This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

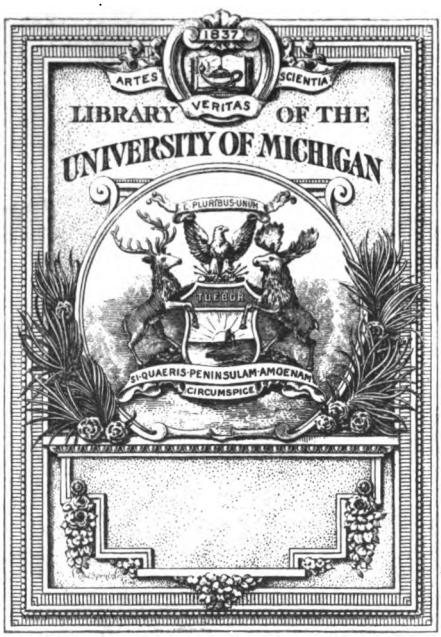
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`



Digitized by Google

T
3
584

Digitized by Google

Digitized by Google

Polytechnisches

Journal.

33062

Herausgegeben

von

Dr. Johann Gottfried Dingler,

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg, ordentliches Mitglied der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg, korrespondirendes Mitglied der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M., der Gesellschaft zur Beförderung der nützlichen Künste und ihrer Hülfswissenschaften daselbst, so wie der Société industrielle zu Mülhausen, Ehrenmitglied der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Gröningen, der märkischen ökonomischen Gesellschaft in Potsdam, der ökonomischen Gesellschaft im Königreiche Sachsen, der Apotheker-Vereine in Bayern und im nördlichen Deutschland, auswärtigem Mitgliede des Kunst-, Industrie- und Gewerbs-Vereins in Coburg ꝛc.

Vierunddreißigster Band.

Jahrgang 1829.

Mit VIII Kupfertafeln und mehreren Tabellen.

Stuttgart.

In der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Digitized by Google

Digitized by Google

Inhalt des Vierunddreißigsten Bandes.

Erstes Heft.

Seite

I. Ein neues Verfahren schmiedbares Platin darzustellen; von William Hyde Wollaston, M. D. Mit einer Abbildung auf Tab. I. . . . 1

II. Verbesserung in Verfertigung der Knöpfe und der hierzu nothwendigen Maschinen, worauf Thom. Tyndall, zu Birmingham, Warwickshire, sich in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Fremden am 4. Dec. 1827 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildung auf Tab. I. 8

III. Bohrer, um Löcher von verschiedenem Durchmesser mittelst desselben zu bohren. Mit Abbildungen auf Tab. I. 18

IV. Verbesserung im Baue der Fenster-Blenden oder Jalousien, worauf Jak. Barron, Venetian-Blind-Manufacturer in Wells Street, Mary-le-Bone, zu London, und Jak. Wilson, Tapezierer in Welbeck Street, ebendaselbst, sich am 7. Febr. 1824 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. I. 19

V. Bemerkungen des Hrn. Prosper Dóbia, über das System der unterspannten Brüken (Ponts sous-tendus). Mit Abbildungen auf Tab. I. 25

VI. Verbesserung an den Gas-Regulatoren oder sogenannten Gouverneurs (Governors), auf welche Samuel Crosley, Gentleman, Cottage Lane, City Road, den 4. Februar 1826 sich ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. I. 28

VII. Leichte Methode Ellipsen in ein Viereck einzuschneiden. Von J. Walker. 30

VIII. Ueber Glasmacherei auf einigen russischen Glashütten. . . . 31

IX. Ueber die Bereitung des Eisenkittes von Hrn. Mialhe. . . . 36

X. Ueber die Anwendung der Alaunerde zu Farben, welche für die Pallete bestimmt sind und über eine schöne Scharlachfarbe für die Pallete, von A. A. Hayes. 37

XI. Deutsche Politur des Holzes. 39

XII. Ueber Reinigung des Lein- und Reps-Oehles. Von Hrn. Th. Coyan. 41

XIII. Verbesserung an Maschinen zum Zurichten des Haares, Flachses und der Seide, worauf Sam. Lawson und Mark. Walker, Maschinen-Macher und Flachs-Spinner zu Leeds, sich am 9. October 1828 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. I. . . . 43

XIV. Ueber Seide und Seide-Fabriken. Von Hrn. Ozanam. . . . 46

XV. Ueber Anzucht der Maulbeerbäume; von Hrn. Bonafous. . . . 52

XVI. Ueber die Biene, ihre Wartung und ihre Producte. . . . 54

XVII. Miszellen.

Preisaufgaben der Société industrielle zu Mülhausen, worüber in der Generalsitzung im Monat Mai 1830 entschieden wird. . . 62

Société d'économie industrielle. 66

Hr. Nikolaus Köchlin erhielt den Preis von 1000 Franken für neue Musselin-Gewebe. 67

Ueber die von Hrn. Hall bemerkte Eigenschaft der Zahlenreihen. . 67

Digitized by Google

Seite
Ueber die Eigenschaften der Zahlen. 68
Formel zur Berechnung des Widerstandes, welchen die Luft bei ihrem Durchgange durch Röhren erleidet, also auch bei einem Gebläse. . 69
Dampfmaschinen zu Glashäusern benüzt. 69
George's Verfahren, Schiffe vor Troken-Moder, und Waaren in Schiffen vor Erhizung zu bewahren. 69
Schwimm-Schulen. 69
Es ist kein Quekſilber im Meerwasser. 70
Ein Beryll-Krystall von 9 Zoll im Querdurchmesser und 47 Pfd. Schwere. 70
Saline zu Syrakus in New-York am Erie-Kanal. 70
Ueber die Salz-Gradirung zu Moutiers im Tarentaise. 70
Ueber Salzbrunnen in China. Von Hrn. Imbert. 71
Ueber Entdekung kleiner Quantitäten von Sublimat. 73
Taylor's Filtrir-Apparat. 73
Neuer Bleistift-Schneider. 73
Lithographie in Ostindien. 73
Ausbesserung beschädigter Email-Arbeiten. 73
Gläserne Pfropfen aus Flaschen zu bringen. 73
Ueber das Härten dünner kreisförmiger Stahlplatten. 74
Wilh. M. Johnson's Maschine zum Lettern-Gießen. . . . 74
Beobachtungen über geodätische Instrumente. 74
Girometer oder Wegmesser. 74
Unschädlichkeit der Tobak-Fabriken für die Gesundheit. . . . 74
Vorrichtung, um Feuer bei seiner Entstehung zu löschen. . . . 75
Ueber die Ursache der Anhäufung des Rußes in den Schornsteinen. . 75
Ueber Torf und die Benüzung desselben. 75
Patent-Kühlgefäß. 76
Battaten-Bier. 76
Ueber den Indigo von Cayenne. 76
Verarbeitete Baumwolle in Frankreich vom J. 1826 bis 29. . . . 77
Stein-Sprengen in N. Amerika. 77
Wanderung großer Steine an den Ufern der Seen durch das Eis. . 77
Größe und Baukosten des Capitols der Ver. Staaten in N. Amerika. 77
Ueber Natur- und Kunst-Merkwürdigkeiten in England. . . . 78
Eichenholz zieht den Bliz an, Buchen- und Cedernholz schüzt gegen denselben. 78
Elektricität der Tücher. 79
Guter Rath an die Weinbauer im J. 1829. 79
Ueber Maikäfer. 79
Ueber die Austroknung der Sümpfe di Colico. 80
Litteratur. Deutsche. 80

Zweites Heft.

XVIII. Maschine oder Apparat zur Bestimmung und Aufzeichnung der Menge, specifischen Schwere und Temperatur gewisser Flüssigkeiten während sie irgendwo durchlaufen, und zum Theile auch zu anderen Zweken. Mit Abbildungen auf Tab. II. 81
XIX. Ueber ein Instrument zum Messen der Luftmenge, welche während der Verbrennung in einen Feuerraum hineinzieht, von Hrn. F. Frey in Aarau. Mit Abbildungen auf Tab. III. 88
XX. Versuche über die Reibung und Abnüzung der Oberflächen fester Körper. Von Georg Rennie, F. R. S. Mit Abbildungen auf Tab. II. . 95
XXI. Verbesserte Maschine zum Schuh- und Stiefel-Machen, auch für Sattler und Riemer brauchbar. Von den Hrn. Jak. Dowie, Stiefelmacher (Boot-maker) und Alex. Black, Landmesser. Mit Abbildungen auf Tab. II. 103

Digitized by Google

Seite

XXII. Jackson's neue metallne Patent-Schuster-Stifte (Zwecke, Studs) für Stiefel und Schuhe. Mit Abbildungen auf Tab. II. . . 110

XXIII. Composition um Leder stark und wasserdicht zu machen, worauf Baron Karl Wetterstedt sich am 1. Jun. 1828 ein Patent ertheilen ließ. 111

XXIV. Neuer Wagen zu Palmer's Eisenbahn. Von Hrn. T. Chapman. Mit Abbildungen auf Tab. II. 112

XXV. Ueber ein einfaches Mittel zur Unterhaltung der Post-Communication über breite Flüsse, wenn dieselbe durch Eis-Gänge unterbrochen wird. 115

XXVI. Verbesserungen im Baue der Schiffe und anderer Fahrzeuge, die zu verschiedenen Zwecken dienen, und auch an den Maschinen derselben; worauf Karl Harsleben, Great Ormond-Street, Queensquare, Middleser, sich am 20. December 1826 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 115

XXVII. Verbesserungen an Ruder-Rädern, die auch zu anderen Zwecken dienen können, und worauf Ant. Bernhard sich am 15. Dec. 1828 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 118

XXVIII. Beschreibung des Pavillons, welcher wegen eines Volksfestes bei Anwesenheit J. J. Königlichen Majestäten von Bayern in der k. Kreishauptstadt Augsburg, errichtet wurde. Mit Abbildungen auf Tab. III. 121

XXIX. Verbesserung an Thürangeln, worauf Dav. Redmund, Mechaniker in Greek-Street, Soho, sich am 22. Sept. 1826 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 123

XXX. Verbesserung an den Sicherheits-Lampen, worauf Thom. Bonner sich am 4. Dec. 1827 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbild. auf Tab. II. 125

XXXI. Feuerspritzen als Zierath in Straßen, an Gebäuden, vor dem Hause oder in dem Hofe eines Hauses. Von Hrn. Walter Forman. Mit Abbildungen auf Tab. II. 130

XXXII. Amerikanische Verbesserung an der Drehebank. Von Hrn. Saxton. Mit Abbildungen auf Tab. II. 132

XXXIII. Weker. Mit Abbildungen auf Tab. II. 133

XXXIV. Halbe Sekunden-Pendel-Uhr von Hrn. Robert, Uhrmacher im Palais-Royal, N. 164. 133

XXXV. Dünne Stahl-Platten zu härten. Mit einer Abbildung auf Tab. II. 134

XXXVI. Verbessertes Verfahren beim Ausschmelzen der Eisen-Erze und bei Verfertigung des Stab-Eisens, worauf Josias Lambert sich am 30. März ein Patent ertheilen ließ. 135

XXXVII. Verbesserung an gewissen Verfahrungsarten, Geräthen, Maschinen und Arbeiten, um verschiedene Nahrungs-Artikel zuzubereiten, auszuziehen und aufzubewahren, worauf Rob. Vazie sich am 12. Juli 1827 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. . 136

XXXVIII. Verbesserung im Sieden und Verdampfen der Zuker-Auflösungen und anderer Flüssigkeiten, worauf Joh. Davis, Zuker-Raffineur Leman-Street, Goodman's Fields, Middleser, sich in Folge einer Mittheilung eines Fremden, ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 139

XXXIX. Neue Bereitungsart des Uranoxydes. 143

XL. Neue Verfahrungsart, um die gelbe Seide zu bleichen, ohne sie vorher zu entschälen, von Hrn. Ozanam. 143

XLI. Nachahmung von Florentiner Hüten, auf welche Alexander Daninos zu London, N. 21., Leman Street, Goodman's Fields, sich am 5. August in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Fremden ein Patent ertheilen ließ. 144

XLII. Einige Vorsichtsmaßregeln, welche bei der Bereitung des Obstweines zu beachten sind. 145

XLIII. Ueber die Biene, ihre Wartung und ihre Producte. (Fortsetzung.) 147

XLIV. Miszellen.

Verzeichniß der zu London im Jahre 1829 ertheilten Patente. . 152

Verzeichniß der erloschenen englischen Patente. 153

Digitized by Google

Seite

Ueber die Vortheile des von Hrn. Hauptmann Busch in Frankfurt a. M. erfundenen Ofens. 153
Ueber Salpeter-Bereitung in Spanien. 155
Ueber die spanischen Eisenbergwerke. 155
Glasschleiferei zur Verfertigung einer Glas-Harmonika vervollkommnet. 156
Herrn Dickinson's Verbesserung in der Papier-Macherei. . 157
Notiz für Bleicher. 157
Kupferstiche auf Holz nicht bloß verkehrt, sondern so, wie im Original aufzutragen. 157
Stein's Dampf-Destillir-Apparat. 157
Dampf-Schifffahrt auf dem Rhone. 157
Schnelligkeit des großen Dampfbothes Wellington. . . 158
Ein Dampfboth von der Kraft von 200 Pferden. 158
Halbjährige Rechnung der Dampfboths-Gesellschaft in England. . 158
Wie gut eine zweckmäßig angelegte Brüke in England rentirt. . 158
Kürzeste bisher bekannte Fahrt von New-South-Wales nach England. 158
Neuester Beweis der Möglichkeit und Brauchbarkeit der Tauben-Post. 158
Ueber-Handels-Freiheit. 159
Ueber das Elend unter den Handwerkern. 159
Ueber englischen Rechnungs- und Münzfuß. 159
Abnahme der Bierbrauerei in England. 160
Preise einiger Lebensmittel zu Warwick in England. . . . 160
Preise der Lebensmittel in Van Diemen's Land. 160
Korneinfuhr in England zu erleichtern. 160
Cider. 160
Fest der London Horticultural Society. 161
Amerikanisches Patent auf Verbesserung der Figur, Haltung und Stärke des Pferdes durch eine zweckmäßigere Weise denselben das Futter zu reichen. 161
Ueber Wasserdünger oder über künstliche Ueberschwemmungen. . 162
Harn als Dünger. 162
Knochen-Dünger. 162
Nöthige Schonung der Maulwürfe. 163
Länge einer Gurke. 163
Größe einer Erdbeere. 163
Lord Ducie's Kastanien-Baum zu Tortworth. 163
Notizen über Wallfisch-Fang. 163
Literatur. a) Englische. 165
b) Französische. 164
Polytechnischer Anzeiger. Nro. 2.

Drittes Heft.

XLV. Versuche über die Reibung und Abnüzung der Oberflächen fester Körper. Von Georg Rennie, F. R. S. 165
XLVI. Maschine, mit welcher man 80 Stüke Flor des Tages krausen (croper) kann. Von Hrn. Ozanam. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 195
XLVII. Howard und Hodgson's verbesserte Methode Zuker zu raffiniren. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 197
XLVIII. Instrument zum Zeichnen der Epikloiden. Von Hrn. J. Murdoch. Mit einer Abbildung auf Tab. IV. 204
XLIX. Tragbarer Krahn zur Förderung schwerer Steine aus der Tiefe. Mit einer Abbildung auf Tab. IV. 205
L. Verbesserte Buchbinder-Stämpel. Von Hrn. Alex. Bain, Broad Court, Long Aire, N. 7. Mit Abbildung auf Tab. IV. . 206
LI. Filtrir-Gebäude der Chelsea-Wasser-Compagnie bei London. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 206
LII. Stirling's schwimmender und Haus-Filtrir-Apparat. Mit Abbildungen auf Tab. IV. (Im Auszuge.) 209
LIII. Ueber Hrn. Jak. Fraser's Dampfkessel für Dampfboothe. . . 211

Digitized by Google

Seite
LIV. Hrn. Palmer's Lebens- oder Rettungs-Both. . . . 212
LV. Nachtrag zur in dem vorhergehenden Hefte S. 113. befindlichen Abhandlung „Ueber ein einfaches Mittel zur Unterhaltung der Post-Communication über breite Flüsse, wenn dieselbe durch Eis-Gänge unterbrochen wird. 214
LVI. Neue Kloaken zu London. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . 215
LVII. Ueber die Vortheile, die man gewinnen kann, wenn man den Hausthieren ihr Futter mittelst Dampfes erweicht und kocht, nebst Beschreibung eines verbesserten Apparates zu diesem Zweke. Mit Abbildungen auf Tab. V. 217
LVIII. Ueber die Weise, die Erdäpfel zu ernten und aufzubewahren. . 221

LIX. Miszellen.

Fünfte öffentliche Kunst-Ausstellung in N. Amerika. . . . 223
Ueber Patente in England. 223
Ueber den gegenwärtigen Zustand des Fabrikwesens in England. . 223
Folge der erlaubten Einfuhr französischer Seidenwaaren in England. 224
Ueber die Schwierigkeiten bei Erfindung neuer Maschinen. . . 224
Admirals Brocking Verbesserung an Segeln. 225
Dampfschifffahrt. Ruder mit umdrehender Bewegung. . . . 225
Schnelligkeit des Dampfbothes Wellington. 225
Eisernes Dampfboth zu Liverpool. 225
Ueber den Bau der englischen Kriegsschiffe. 226
Das französische Dampfboth Sphinx. 227
Prof. Pattison's Schiffsbekleidung aus Eisen und Zink. . . 227
Für Schiffbaumeister und Schiffer. 227
Hrn. Gough's Dampfwagen. 227
Ueber Gurney's Dampfwagen. 227
Eisen-Manufaktur in Schottland. 228
Hrn. Forbes's Rauch verzehrender Herd. 228
Feuerfeste Gemächer zur Aufbewahrung von Hauptbüchern, Papiergeld ꝛc. 228
Die Menschheit hat durch Davy's Sicherheitslampe nichts gewonnen. 229
Böse Wetter in Steinkohlengruben. 229
Hagelableiter in Nord-Amerika. 229
Ueber Flugmaschinen. 230
Ueber Direction der Fallschirme und selbst des Luftballons. . . 230
In der Luft sizen. 230
Schnelligkeit der Correspondenz durch Telegraphen. . . . 231
Beitrag zur Geschichte der Erfindung der achromatischen Fernröhre. Hall, Erfinder derselben. 231
Ueber die Reinigung der Luft in Theatern. 232
Gas-Beleuchtung in Aegypten. 232
Theorie des Galvanismus. 232
Instrument zum Rechnen. 233
Ueber die Nüzlichkeit und Nothwendigkeit der Zeichenkunst. . . 233
Hutton's Compendious Measurer. 233
Ueber einfachere Berechnung der Terrassen. 233
Ueber die Eigenschaften der Zahlen. 233
Verbesserung an der hydrostatischen Presse. 234
Wie schnell auf der Münze zu London geprägt wird. . . . 234
Ueber längliche (sphäroidale) Stükkugeln. 234
Ueber Dessein-Dreherei. 234
Ueber Bearbeitung des Hornes. 234
Ueber die Kurbel-Bewegung. 235
Säge-Blätter zu härten. 235
Orgel, auf welcher drei Personen spielen können. 235
A. Smith's und H. Kitchen's metallne Fensterläden und Thüren. 235
Glaskitt an Fensterscheiben los zu machen. 235
Ueber Hrn. Westby's Vorrichtung zum Messer-Wezen. . . . 235
Ueber Dickinson's Papier mit eingeschöpfter Leinwand, Bändern ꝛc. 236

Digitized by Google

Seite
Geographische Fußteppiche nebst einem Vorschlage zu neuen Tapeten. 236
Unverbrennliche Seile. 236
Neue Wasserleitung zu London. 236
Vorschläge zur Vollendung des Themse-Tunnel. 236
Jodine im Mineralwasser zu Saratoga, Nordamerika. 237
Jod und Brom in mehreren Salz- und Mineralquellen Englands. 237
Angeblich neue Chromsäure. 237
Tabelle der specifischen Schweren wesentlicher Oehle, welche leichter sind als Wasser. Nach dem Essenz-Messer (pèse-essence) der HHrn. Violed und Guenot. 238
Ueber das Mutterkorn am sogenannten türkischen Weizen (Zea Mays). 239
Vergleichende Analyse thierischer Knochen. 240
Ueber Troken-Moder. 240
Schimmelig gewordenes Korn zu verbessern. 240
Neue Pflanzenspeise aus der alten Welt. 240
Mechanische Knete-Maschine zum Kneten des Teiges. . . . 241
Champagner aus Birnmost. 241
Ueber die Holzriese zu Alpnach am Pilatus. 241
Ein- und Ausfuhr in Großbrittannien in den 3 lezten mit dem 5. Januar endenden Jahren. 242
Elend der englischen Weber. 242
Drei Hunde in Canada um 600 fl. 242
Hohes Alter eines Pferdes. 243
Ueber Schweinemast. 243
An Philologen und Technologen. 245
Alte polytechnische Literatur. 244
Literatur. 244

Viertes Heft.

LX. Maschine zum Zeichnen der Ellipsen und Spiralen. Von J. Murdoch. Mit Abbildungen auf Tab. V. 245
LXI. Beschreibung eines sich ausdehnenden Stämpels (Expanding Piston) von der Erfindung des Hrn. Mottershead. Mit Abbildungen auf Tab. V. 248
LXII. Buchdruker-Presse der HHrn. Cope und Sherwin. Mit Abbildungen auf Tab. V. 250
LXIII. Verbesserungen an der Buchdruker-Presse, worauf Jak. Wills Wayte, Druker, ehevor in Drury-Lane, gegenwärtig in Gough Street, Mount Pleasant, sich am 19. März ein Patent ertheilen ließ. . 251
LXIV. Verschiedene Verbesserungen in der Form und im Baue der Windmühlen, worauf Th. Chek Hewes, Mechaniker zu Manchester, sich am 14. Jäner 1829 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 255
LXV. Neues und verbessertes Ruder-Rad für Dampf-Postschiffe und andere Fahrzeuge, worauf Wilh. Stead, Mühlenbauer und Maschinen-Macher zu Gildersome in Yorkshire, und Jak. Stead, Hölz-Schözer zu Doncaster, Yorkshire, sich am 18. Decbr. 1828 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. V. 257
LXVI. A. Taidhill's Rettungs-Feuermast. Mit Abbildungen auf Tab. V. 260
LXVII. Rettung aus Feuers-Gefahr. Mit Abbildungen auf Tab. V. 262
LXVIII. Patent-Feuerzeug-Apparat, worauf Sam. Jones sich im l. J. ein Patent ertheilen ließ. 263
LXIX. Verbesserung an Calcinir-, Sublimir- und Verdampfungs-Oefen für Erze, Metalle und andere Substanzen, auf welche Wilh. Brunton, Mechaniker zu London, Leadenhall-Street, sich am 21. Februar 1828 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. . 264

Digitized by Google

Seite

LXX. Ueber Messung des Druks. Von Hrn. Bevan, Esqu. . . 269
LXXI. Ueber den Ausfluß und den Druk des Sandes. Schreiben des Hrn. Huber-Burnand an Hrn. Prof. Prevost. 270
LXXII. Wie die Hindus kostbare Steine schneiden. Mit einer Abbildung auf Tab. V. 280
LXXIII. Verbesserte eiserne Absäze (Hufeischen) an Schuhen und Stiefeln, worauf Rob. Porter, Eisen-Fabrikant zu Carlisle, Cumberland, sich am 13. Juni 1829 ein Patent ertheilen ließ. 281
LXXIV. Verbesserte Malzdarre, worauf Thom. Salmon zu Stakeferry in Norfolk, Malzmeister, sich am 9. Juli 1829 ein Patent ertheilen ließ. 282
LXXV. Materialien zum Walken und Waschen des Tuches, worauf Wilh. Storey, Blei-Arbeiter und Glaser zu Morley, bei Botley, Yorkshire, und Sam. Hirst, ebendaselbst, sich am 10. März ein Patent ertheilen ließen. 282
LXXVI. Verbesserung bei Reinigung des Mehles, worauf Joh. Smith, Müller zu Bradfort, Yorkshire, sich am 4. Juni 1829 ein Patent ertheilen ließ. 283
LXXVII. Verbesserung in Beleuchtung oder Erzeugung künstlichen Lichtes, worauf Edw. Heard, Chemiker zu Lambeth, Devonshire-Street, den 12. Februar 1829 sich ein Patent ertheilen ließ. 285
LXXVIII. Neue und verbesserte Methode Brantwein zu destilliren, worauf J. Fraser, Mechaniker zu London, Houndsditch, sich am 4. März 1826 ein Patent erheilen ließ. 284
LXXIX. Verbesserung im Brantweinbrennen, worauf Robert Stein, Gentleman, Regent Street, London, sich am 4. Sept. 1828 ein Patent ertheilen ließ. 286
LXXX. Ueber die Wirkung des Aezkalis auf die organischen Substanzen, von Hrn. Gay-Lussac. 288
LXXXI. Ueber das Vorkommen von Kali-Salzen in Salz-Quellen und im Steinsalze. Von E. W. Brayley, Jun. A. L. S. 291
LXXXII. Ueber die specifische Schwere zusammengesezter Körper. Von dem hochwürdigen Hrn. J. B. Emmett. 297

LXXXIII. Miszellen.

Verzeichniß der zu London vom 30. September bis den 15. October im J. 1829 ertheilten Patente. 301
Ueber die Ansprüche des Hrn. Heinr. Bell von Glasgow auf die erste praktische Einführung des Dampfbothes in England, und auf öffentliche Belohnung. Ein Beitrag zur Geschichte der Dampfschifffahrt. 302
Dampfschiffe in England. 304
Eisernes Schiff. 304
Neue Bekleidung der Schiffe mit Kautschuk. 304
Lihou's Verbesserung beim Einhängen des Steuerruders. . . 304
Männer von Weibern im Rudern übertroffen. 304
Hillman's künstliche Maste. 304
Capitän Hood's schwimmende Brüke. 305
Ueber Bernhard's Maschine zum Heben des Wassers. . . . 305
Professor's Farish, Methode Wasserrinnsäle zu reinigen. . . 305
Ueber Hrn. Gurney's Dampfwagen. 306
Neuer Lastwagen. 306
Notizen über englisches Postwesen. 307
Postwesen in Spanien. 307
Ueber Blizableiter. 307
Urkundlicher Beweis englischer Patentthorheit, und schlechter medicinischer Polizei in England, im J. nach Christi Geburt 1829. . 308
Ueber das Umschmelzen der alten Münzen. 309
Uhrzeiger zu versilbern. 310
Notiz über Weinsteinsäure-Gewinnung. 311
Ueber das sogenannte Reißpapier. 311
Ueber die Hörröhren aus Kautschuk. 311

Digitized by Google

Seite

Ueber das Erhärten des Gypses. Von Hrn. Gay-Lussac. . 311
Steine zur Lithographie im Jura-Gebirge gefunden von Hrn. Domet de Mont, nebst einer neuen Vorrichtung zum Schleifen derselben. 312
Die große Pyramide zu London, als neuer Begräbniß-Plaz. . 312
Preise der Calicos im J. 1776. 313
Ueber Mahagony-Holz. 313
Ozean-Holz. 314
Wald-Anlagen. 314
Einige Notizen über Seidenzucht. 314
Ueber Förderung des Akerbaues und der Industrie, nach Sir John Sinclair, Baronet. 316
Vorsicht die bei dem Genusse der heurigen Erdäpfel zu beobachten ist. 321
Größe einer Melone. 322
Der größte bisher bekannte Hafer-Halm. 322
Wüstes und noch benüzbares Land in England. 322
Neues Utopia in N. Amerika. 322
Ehrenrettung der bayer'schen Litteratur. 322
Italiänische Uebersezung des Vitruvius. 323
Dr. Graham's Chemical Catechism. 323
Noch eine Blume auf Dr. Wollaston's Grab. 325
Der Schuhmacher Hans Sachs als Poet. 325
Amerikanische Pferde. 324
Notiz für Schafwirthe auf dem festen Lande. 324
Alter Esel. 324
Alte Gans. 324

Fünftes Heft.

LXXXIV. Holometer, oder neues sehr genaues Instrument, um Zeichnungen in der Geometrie, so wie alle Zeichnungen nach der Perspectiv-Kunst zu erleichtern. Nach der Methode des Chevalier de Brunel-Warennes, ehem. Hauptmannes des Genie-Wesens, Ludwigs-Ordens-Ritters, Erfinders dieses Instrumentes und Verfassers des Werkes: l'Art du Dessin chez les Grecs etc. etc. Mit einer Abbildung auf Tab. VI. 325
LXXXV. Child's Apparat zur Theilung der Ellipsen. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 339
LXXXVI. Ueber die Maschinen und über das Verfahren auf der mechanischen Wäscherei an der Seine zu Paris. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 345
LXXXVII. Patentapparat zum Heizen der Dampfmaschinen und anderer Oefen. Von Joh. Stanley zu Back Watling Street, Manchester. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 352
LXXXVIII. Ueber die Mittel den Dampf zu benüzen, der aus den Anfrischungskesseln aufsteigt. Von Hrn. Ed. Schwartz. Mit einer Abbildung auf Tab. VII. 354
LXXXIX. Ueber Eisenbahnen in England und über die Wettfahrten auf der Liverpool-Manchester-Eisenbahn mittelst Dampfwägen. . . . 356
XC. Ueber die Vorzüge großer Räder auf Eisenbahnen, und über die Mittel, an Anhöhen hinauf zu fahren. Von J. Murdoch, Maschinen-Zeichner. 390
XCI. Ueber ein mechanisches Mittel, schädliche Gasarten ohne Gefahr athmen und in Gemächer eindringen zu können, welche davon erfüllt sind. Auszug aus einem an den Präfecten der Polizei gerichteten Bericht der HHrn. D'Arcet, Gaultier de Claubry und Parent Duchatelet. 394
XCII. Ueber ein im Handel vorgekommenes Kochsalz, welches eine beträchtliche Menge Jodkalium enthielt; von Hrn. Serullas. . . . 395

Digitized by Google

Seite

XCIII. Miszellen.

Ueber Patentwesen in England. 398
Atlee's Patent-Mast- und Bogspriet-Bänder. 398
L. Roper Fitzmaurice's Patent-Schiffspumpen. 399
Die Engländer lassen jetzt ihre Schiffe häufig in fremden Häfen ausbessern. 399
Neues Brennmaterial für Dampfbothe und Dampfwagen. . . 399
Was bei Erdbeben an Kettentauen der Schiffe geschehen kann. . 399
Hörröhren auf Schiffen. 399
Ueber die thermo-elektrische Kraft. 399
Platinna und Kupfer vermehren die Verbrennbarkeit der Kohle. . 400
Hrn. Ibbetson's geometrische Drehebank. 400
Ueber den Widerstand bei Drehung oder Windung der Platten oder steifen Stangen. 400
Tragbare Schraubenpresse. 400
Nadelmacherei zu Aachen. 401
Die Tuchmanufakturen zu Elboeuf und Louviers. . . . 401
Hrn. Skiakan's Wollenmesser. 401
Die Hexe in der Baumwollenweberei. 401
Brand der Rochdale Baumwollenfabrik zu Mancheſter. . . 401
Papier aus Agave (Maquey). 401
Ueber die Ursachen der Diffraction. 402
Hrn. Mälzel's musikalische Maschinen (Automate). . . . 402
Hr. Brosson Erfinder der Anwendung der Domites zu Werken der schönen Künste. 402
Künstliche Blutegel. 402
Künstliche Hefen. 402
Maschine zum Kneten des Teiges zum Brote. 405
Maschinenbäkerei bei der königl. Flotte in England. . . . 405
Preise der Lebensmittel in Neu-Holland. 405
Steinkohlen in Van Diemens Land. 405
Fortwährendes Fallen der Eisenpreise in England. . . . 403
Gegenwärtiger Zustand der Weber in England. 405
Ueber Erhaltung des Holzes. 404
Wandernde Dreschmaschine. 404
Amerikanische Methode Aepfel aufzubewahren. 404
Schwere Aepfel. 404
Litteratur. Deutsche. 404

Sechstes Heft.

XCIV. Beschreibung der Dampfwagen, welche auf der Eisenbahn zwischen Liverpool und Mancheſter den Wettlauf hielten. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. 405
XCV. Bericht der Directoren der Liverpool- und Mancheſter-Eisenbahn über die relativen Vorzügeder Dampfwagen und der stehenden Dampfmaschinen, als Zugmaschinen. 413
XCVI. Methode und Apparat, um Wasser oder andere Flüssigkeiten zu heben, worauf Ant. Bernhard, Mechaniker in Finsbury-Square, Middleſex, sich am 24. Juli 1828 ein Patent ertheilen ließ. Mit einem Zusaze des Uebersezers. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. . 415
XCVII. Ueber die Zusammensezung des Kochsalzes, welches man aus einigen Salinen in der Gegend von Irkoutsk und aus dem Seewasser bei Ochotsk erhält. 424
XCVIII. Ueber die Bereitung der Weinsteinsäure, von Hrn. Desfosses, Apotheker zu Besançon. 427

Digitized by Google

Seite

XCIX. Verzierung des Porzellanes und anderer ähnlichen Compositionen, worauf Rob. Griffith Jones, Brewerstreet, Goldensquare, sich in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Fremden am 13. März 1828 ein Patent ertheilen ließ: er nennt seine Waare „letrophanisches, durchscheinendes oder undurchsichtiges Porzellan (letrophanic, translucid or opaque China)." 428

C. Ueber die gelbe Farbe der Goldfabriken und über das Vergolden der Bronze, von Hrn. Castellani. 429

CI. Ueber die schleimige (gummige) Sährung und über die Mittel ihren Eintritt zu verhindern; von Hrn. Desfosses, Apotheker zu Besançon. 431

CII. Miszellen.

Verzeichniß der Patente, welche vom 28. October 1829 bis 21. Nov. 1829 zu London ertheilt wurden. 439
Verfallene Patente. 440
Vergleichung der Vortheile der Straßen, Eisenbahnen und Canäle. 440
Vorrichtung, um Wagen auf Eisenbahnen über steile Anhöhen hinaufzufördern. 440
Sich selbst ladender Karren 440
Unterschiede im Baue englischer Dampfbothe. 441
Hrn. Lieut. Rodger's Anker. 441
Hrn. Heilmann's Stikstuhl. 441
Blumen aus Wachs. 442
Ueber einen rothen Färbestoff, Carucru oder Chica. 442
Elastischer Firniß zum Auftragen der Farben auf Seidenzeuge und Gas. 442
Presse zum Copieren der Briefe, nicht auf einzelne Blätter, sondern in's Copierbuch. 443
Abweichung eines fallenden Körpers von der Senkrechten. . . . 443
Ueber die Volta'sche Säule. 443
Ueber die Verhältnisse, in welchen atmosphärische Luft mit Oehlgas gemengt Knallluft wird. 444
Luftreinigung der Schmauchstuben (Tabagien). 444
Wirkung des Aethers auf schwefelsauren Indigo. 444
Analyse zweier neuen phosphorsauren Braunstein-Eisenerze, des Hüraulit und Hetepozit. 444
Ueber Anwendung des Kupfervitriols beim Brotbaken. . . . 445
Analyse der Rinde der Quercus falcata. 446
Nachtstühlen den Geruch zu benehmen. 446
Gegenwärtiger Zustand der Fabrikarbeiter in England. . . . 446
Ueber den gegenwärtigen Zustand der niederländischen und preußischen Fabrikate im Vergleiche mit den englischen. Von einem Engländer. 447
Ueber Gewerbe und Handel in Rußland 449
Literatur: a) Deutsche. Untersuchungen im Gebiete der politischen Oekonomie, betreffend Adam Smith's und seiner Schule staatswirthschaftschaftliche Grundsäze. Von Dr. P. Kaufmann, Privatdocenten an der Friedrich Wilhelm's Universität. 1. Abtheilung. 8. 450
b) Französische. 452
c) Italiänische. 452
Register, vollständiges, über den Jahrgang 1829 dieses Journales. 453

Digitized by Google

Polytechnisches Journal.

Zehnter Jahrgang, neunzehntes Heft.

I.

Ein neues Verfahren schmiedbares Platin darzustellen; von William Hyde Wollaston, M. D.

Aus dem Philosoph. Mag. and Annals of Philos. Juli 1829, S. 1. Vorgelesen in der königl. Societät der Wissenschaften zu London.

Mit einer Abbildung auf Tab. I.

Da ich aus langer Erfahrung wohl besser als irgend ein anderes Mitglied dieser Gesellschaft mit der Behandlungsweise bekannt bin, welche das Platin erfordert, um vollkommen schmiedbar gemacht zu werden, so will ich mich bemühen das Verfahren, welches ich zu diesem Ende während mehrerer Jahre befolgte, und das ich stets in jeder Hinsicht genügend fand, so kurz, als es die Deutlichkeit zuläßt, zu beschreiben.

Jeder Chemiker kennt das gewöhnliche Verfahren das Platin durch Auflösen in Königswasser und Fällen mit Salmiak zu reinigen; aber ich zweifle, ob man dabei immer die nöthige Sorgfalt anwendet, damit das in dem Erz enthaltene Iridium sich nicht auflöst, was durch eine gehörige Verdünnung des Auflösungsmittels bezwekt wird.

In meiner in den Philosoph. Transactions von 1804 enthaltenen Abhandlung über ein neues in dem rohen Platin vorkommendes Metall, das Rhodium, habe ich dieser Vorsichtsmaßregel erwähnt, aber nicht angegeben, wie stark die Säuren verdünnt seyn müssen. Jedes Maaß der stärksten Salzsäure muß man vor der Anwendung mit einem gleichen Maaß Wasser versezen; als Salpetersäure wendet man am wohlfeilsten das sogenannte „einfache Scheidewasser" an.

In Betreff der Verhältnisse, in welchen die Säuren angewandt werden müssen, kann ich in runden Zahlen angeben, daß so viel Salzsäure, als 150 Marmor entspricht, mit so viel Salpetersäure, als 40 Marmor entspricht, 100 rohes Platin aufnehmen wird; damit aber möglichst wenig Säure verloren geht und auch damit eine reinere Auflösung erhalten wird, müssen in dem Auflösungsmittel wenigstens 20 Procent überschüssiges Erz enthalten seyn. Man muß die Säuren drei oder vier Tage lang mit dem Erze bei einer allmählich verstärkten Wärme digeriren lassen. Man gießt dann die Flüssigkeit ab und läßt sie so lange stehen, bis sich das feine pulverförmige darin schwebende Iridiumerz vollständig abgesezt hat; dann ver-

Digitized by Google

mischt man sie mit 4½ Theilen Salmiak, der in ungefähr seinem fünffachen Gewichte Wasser aufgelöst worden ist. Der erste Niederschlag, welchen man so erhält, wird ungefähr 165 Theile wiegen und etwa 66 Theile reines Platin geben.

Da die rükständige Flüssigkeit noch ungefähr 11 Theile Platin enthält, so scheidet man diese mit noch einigen anderen in Auflösung erhaltenen Metallen dadurch aus, daß man blanke Eisenstangen in die Flüssigkeit stellt; der hiebei erhaltene Niederschlag wird in einer verhältnißmäßigen Quantität Königswasser, von derselben Zusammensezung wie das oben angewandte, wieder aufgelöst: hier muß aber, ehe man den Salmiak hinzuthut, ungefähr 1 Maaßtheil starker Salzsäure auf 32 Maaßtheile der salpetersalzsauren Auflösung zugesezt werden, damit kein Palladium oder Blei mit dem salzsauren Ammoniak-Platin niederfällt.

Der gelbe Niederschlag muß gut ausgewaschen und zulezt noch gut ausgedrükt werden, um ihn von den mannigfaltigen ihn verunreinigenden Substanzen, welche bekanntlich in dem Platinerze enthalten sind, vollkommen zu befreien. Hierauf wird er mit der äußersten Vorsicht in einem Graphittiegel erhizt, aber nur so stark, daß aller Salmiak ausgetrieben wird und die Platintheilchen möglichst wenig zusammensintern; von diesem Umstande hängt wesentlich die Geschmeidigkeit des Productes ab. Das graue Platinproduct wird man beim Herausnehmen aus dem Tiegel, wenn es mit der gehörigen Sorgfalt bereitet wurde, schwach zusammenhängend finden und der Operator muß es dann zwischen seinen Händen reiben, um auf die sanfteste Weise möglichst viel metallisches Pulver von solcher Feinheit zu erhalten, daß es durch ein Sieb aus feiner Schleier-Leinwand geht. Die gröberen Theile müssen hierauf in einer hölzernen Reibschale mit einem hölzernen Reiber zerrieben werden, aber in keinem Falle mit irgend einem härteren Material, welches die Platintheilchen glätten könnte[1]), weil durch die geringste Politur der Zusammenhang, welchen die Theilchen durch die folgenden Operationen erhalten sollen, verhindert wird. Da alles überdieß gut in reinem Wasser gewaschen

1) Aus folgendem Versuche kann man ersehen, wie unumgänglich nöthig die Beachtung dieser Vorsichtsmaßregel ist: — Wenn ein Platindrath mit einem scharfen Werkzeuge in einer schiefen Richtung durchschnitten und rothglühend auf einem Amboß mit einem Hammer so geschlagen wird, daß die beiden kurz vorher getrennten Flächen in Berührung gebracht werden, so werden sie fest zusammengeschweißt; wenn aber die Flächen zuvor mit irgend einer harten Substanz polirt worden sind, so werden sie entweder gar nicht oder nur sehr schwer zusammengeschweißt werden können.

Wenn das Platinpulver bei der Zersezung des salzsauren Ammoniakplatins überhizt oder beim Reiben polirt wurde, so bemühte ich mich vergebens, ihm durch Eintauchung in eine Lösung von Salmiak in Salpetersäure eine schweißbare Oberfläche zu ertheilen. A. d. O.

Digitized by Google

werden muß, so kann sich der Operator das Zerreiben sehr erleichtern, wenn er zulezt dabei etwas Wasser zusezt, um die feineren Theile, die sich darin schwebend erhalten lassen, zu entfernen.

Da das Platin in der stärksten Hize unserer Oefen nicht geschmolzen und folglich nicht wie andere Metalle von seinen Unreinigkeiten während des Schmelzens durch Flußmittel befreit, auch nicht durch Schmelzen homogen gemacht werden kann, so muß hier das mechanische Zertheilen in Wasser den Zwek des Schmelzens so weit als möglich ersezen, indem die erdigen Theile durch ihre größere Leichtigkeit sich auf die Oberfläche begeben und das Auflösungsvermögen des Wassers so weit als möglich die reinigende Kraft des Borax und anderer Flußmittel bei Entfernung auflöslicher Oxyde übernehmen.

Durch wiederholtes Auswaschen, Umrühren und Abgießen kann man die feineren Theile des guten Platinpulvers so rein[2]) erhalten, als andere Metalle durch die verschiedenen metallurgischen Proceße; und wenn man sie nun mit Wasser in einem reinen Gefäße übergießt und absezen läßt, so erhält man einen gleichförmigen Schlamm oder Brei, welcher zum folgenden Proceß, das Formen geeignet ist.

Ich bringe ihn nun in eine Form, welche aus einer 6¾ Zoll langen hohlen Messingwalze besteht, die konisch ausgebohrt ist, damit der gebildete Zain leicht herausgenommen werden kann; sie hat nämlich oben 1,12 Zoll, und ein Viertel Zoll vom Boden 1,23 Zoll im Durchmesser; an ihrem weiteren Ende wird sie mit einem Stahlstöpsel, welcher ein Viertels Zoll tief hineingeht, verschlossen. Man schmiert das Innere der Form gut mit ein wenig Spek und nachdem der Stöpsel mit Fließpapier umwikelt, diese in die Form eingepaßt wurde (denn das Papier erleichtert das Herausziehen des Stöpsels und läßt das Wasser während des Pressens entweichen), wird die Form aufrecht in ein Gefäß mit Wasser gestellt und selbst voll Wasser gegossen. Sie wird hierauf ganz voll mit dem Platinbrei gefüllt, welcher, da er in dem Wasser zu Boden sinkt, gewiß die Walze ohne Höhlen und mit Gleichförmigkeit füllen wird, — eine Gleichförmigkeit, welche durch das darauf folgende Pressen vollständig gemacht werden muß. Um sich jedoch zu überzeugen, daß wirklich gar keine Höhlungen vorhanden sind, kann man die Form, nachdem sie gefüllt wurde, wägen und das Gewicht ihres Inhalts mit dem Gewicht von Platin und Wasser vergleichen, welches sie nach einer Berechnung zu enthalten vermag[3]). Nachdem man sodann zuerst eine Scheibe von weichem

2) Schwefelsäure, welche mit dem so gereinigten grauen Platinpulver digerirt wird, zieht aus ihm noch nicht ein Tausendstel Eisen aus. A. d. O.

3) Aus dem mittleren Gewicht der Zaine, die durch die vorhergehenden Operationen erhalten worden, weiß man, daß die im Text beschriebene Form 16 Unzen

Digitized by Google

Papier und hierauf eine andere von Wollenzeug auf die Oberfläche der Masse gelegt hat, drükt man mit der Hand vermittelst einer hölzernen Keule das Wasser theilweise aus; alsdann legt man eine runde Kupferplatte darauf, wodurch der Inhalt Festigkeit genug erhält, daß man die Form horizontal in eine Presse legen kann, welche einen bedeutenden Druk ausübt.

Die Presse, welche ich beständig zu diesem Zwek anwandte, besteht aus einer flachen Eisenstange AB, Fig. 24., welche in die hohe Kante gesezt und etwa in der Mitte, wo sie sich sonst leicht biegen würde, durch einen Haken E auf eine starke Holzbank CD geschraubt ist. Die Stange ist durch einen Bolzen an ihrem Ende A mit dem Hebel AFG verbunden. Eine Eisenstange FH, welche sich an beiden Enden um die Bolzen F und H dreht, geht von dem Hebel F aus und treibt, so wie dieser niedergedrükt wird, den Schlitten L, welcher längs der Stange AB hingleitet, vor sich hin. Wenn in die Lüke IK ein Pflok gelegt wird, so theilt der Schlitten der Schiene klm Bewegung mit, welche ebenfalls so gemacht ist, daß sie längs der Stange hingleiten kann, und die Form N fortführt, welche auf der Schiene liegt, gerade dem Stämpel O gegenüber, der sich mit seinem Ende gegen das hervorragende Stük P des Endes der Stange AB stüzt.

Das Gewicht, welches bei dieser Presse, wenn der Erhebungswinkel des Hebels klein ist, der senkrecht am Ende des Hebels wirkenden Kraft das Gleichgewicht hält, ist = dieser Kraft $\times \frac{AG \times FH}{AF\,(AF + FH)}$ × Cotang. vom Erhebungswinkel des Hebels; dieser Ausdruk entspricht bei einer Presse von den in der Figur angegebenen Dimensionen = der Kraft × 5. Cotang. des Erhebungswinkels. Bei einer Erhebung von 5° wird dieser Ausdruk beinahe gleich der 60fachen und bei einer Erhebung von 1° fast der 300fachen Kraft; ja bei einer horizontalen Lage des Hebels ist der Multiplicator der Kraft gleichsam unendlich. Hieraus ersieht man den mechanischen Vortheil, womit durch Hülfe dieser Presse das am Ende des Hebels wirksame Gewicht des Arbeiters auf die nicht viel mehr als einen Zoll im Durchmesser haltende Oeffnung der Form übertragen wird.

Troy-Gewicht troknes Platinpulver enthalten muß. Das Gewicht des Inhalts der Form = 16 Unzen $\times \frac{\text{Eigengewicht des Platins} - 1}{\text{Eigengewicht des Platins}}$ + dem Gewicht eines Kubikzolls Wasser × der Capacität der Form in Kubikzollen = 16 Unzen $\times \frac{20{,}25}{21{,}25}$ + 0,526 Unzen × 7,05 = 18,9575 Unzen Troy-Gewicht. Sollte der Inhalt der Form viel weniger als nach dieser Berechnung wiegen, so muß das Pulver in der Form nicht gleichförmig vertheilt seyn. A. d. O.

Digitized by Google

Nach der Pressung, welche man möglichst weit treibt, nimmt man den Stöpsel am Ende der Form ab und wird dann den Platinkuchen wegen der konischen Gestalt der Form leicht herausnehmen können; da er nun so hart und fest ist, daß er ohne zu brechen gehandhabt werden kann, so legt man ihn auf Kohlenfeuer und sezt ihn der Rothglühhize aus, um die Feuchtigkeit auszutreiben, das Fett abzubrennen, und ihm einen stärkeren Zusammenhang zu ertheilen.

Der Kuchen wird hierauf in einem Windofen erhizt; zu diesem Ende stellt man ihn auf einer irdenen Unterlage, welche mit einer Schichte reinen Quarzsandes überstreut wurde, ungefähr 2½ Zoll über dem Rost des Ofens, mit einem seiner Enden gerade auf und bedekt ihn sodann mit einem umgestürzten cylindrischen Topfe aus der feuerfestesten Tiegelmasse, so daß dieser mit seinem offenen Ende auf der Sandschichte ruht; hiebei ist darauf zu achten, daß die Seiten des Topfes den Kuchen nicht berühren.

Damit das Platin durch Erhizen keine Blasen bekommt, was der gewöhnliche Fehler dieses Metalles in seinem verarbeiteten Zustande ist, ist es unumgänglich nöthig, daß man den Kuchen der intensivsten Hize, welcher ein Windofen fähig ist, aussezt; diese Hize muß intensiver seyn als jede, welcher man das verarbeitete Platin bei irgend einer Behandlung aussezen mag, damit alle Unreinigkeiten, welche sich sonst bei einer niederen Temperatur verflüchtigen würden, gänzlich ausgetrieben werden. Der Ofen muß mit Staffordshire Kohks gespeist und das Feuer ungefähr zwanzig Minuten lang von der Zeit des Anfanges an unterhalten werden, wobei man während der lezten vier oder fünf Minuten eine mäßige Hize gibt.

Der Kuchen wird nun aus dem Ofen genommen, aufrecht auf einen Amboß gestellt, und während er noch heiß ist, zur möglichst kräftigen Verdichtung mit einem schweren Hammer auf die Spize geschlagen. Wenn bei dieser Operation der Cylinder gebogen werden sollte, darf man ihn in keinem Falle auf der Seite hämmern, indem er durch eine solche Behandlung augenbliklich zerbrochen würde, sondern man muß ihn durch Schläge, welche geschikt auf die Enden gerichtet werden, so treiben, daß man die hervorragenden Theile wieder in eine gerade Linie bringt.

Die Arbeit ist nun so weit vollendet, daß der Platinzain durch Erhizen und Schmieden gleich jedem anderen Metalle in jede erforderliche Form gebracht werden kann. Nach dem Schmieden muß der Klumpen von den eisenhaltigen Schüppchen gereinigt werden, welche sich auf seine Oberfläche in dem Feuer anlegen, indem man seine Oberfläche mit einem befeuchteten Gemenge aus gleichen Maaßtheilen krystallisirtem Borax und gemeinem Weinstein überstreicht (welches

Digitized by Google

wenn es in Fluß kommt, ein wirksames Auflösungsmittel solcher Unreinigkeiten ist [4]) und sie dann auf einer Platinmulde unter einem umgestürzten Topf der Hize eines Windofens aussezt. Wenn der Zain aus dem Ofen genommen wird, muß er sogleich in verdünnte Schwefelsäure getaucht werden, welche in wenigen Stunden den der Oberfläche anhängenden Fluß ganz auflöst. Der Zain kann dann zu Blech und Drath verarbeitet, kurz allen Processen unterworfen werden, deren die dehnbarsten Metalle fähig sind.

Die Vollkommenheit der Verfahrungsweisen, welche ich oben beschrieben habe, um das Platin vollkommen schmiedbar zu machen, kann man am besten dadurch beurtheilen, daß man das erhaltene Metall hinsichtlich seines Eigengewichts mit Platin vergleicht, welches vollkommen geschmolzen worden ist, und in Bezug auf seine Zähigkeit mit anderen Metallen, welche diese Eigenschaft im höchsten Grade besizen.

Das Eigengewicht eines von dem verstorbenen Dr. E. D. Clarke vor dem Knallgas-Gebläse vollkommen geschmolzenen Platinknopfes fand ich, nachdem er zu feinem Drath gezogen worden war, = 21,16. Das Eigengewicht des Kuchens aus dem Metallbrei, wenn er zuerst in die Form gebracht wird, ist mit Ausschluß der Feuchtigkeit, ungefähr 4,3, nach dem Herausnehmen aus der Form aber ungefähr 10. Der vollkommen zusammengesinterte Kuchen hat, wenn er aus dem Windofen genommen wird, vor dem Schmieden ein Eigengewicht von 17 bis 17,7. Das Eigengewicht des geschmiedeten Platins ist ungefähr 21,25, bei demselben Stüke aber, nachdem es zu Drath ausgezogen ist, 21,4; durch Vergleichung des Gewichtes eines feinen Platindrathes von bestimmter Länge mit dem Gewichte eines Golddrathes, welcher durch dasselbe Loch gezogen worden war, fand ich jedoch das Eigengewicht des Platins = 21,5, und dieß ist ohne Zweifel die höchste Dichtigkeit, welche dem Platin ertheilt werden kann.

Die mittlere Zähigkeit des Platins, bestimmt nach den Gewichten, welche zum Zerreißen zweier feinen Platindräthe erforderlich waren, wovon der eine 1/3000 und der andere 1/3850 Zoll im Durch-

4) Dem Chemiker leistet dieser Fluß sehr gute Dienste, wenn er von seinem Tiegel oder anderen Platingefäßen den eisenhaltigen Anflug entfernen will, womit sie sich nach langem Gebrauch und insbesondere nach heftigem Erhizen in Kohlen- oder Kohksfeuer überziehen. Zur Analyse erdiger Mineralien bediente ich mich oft eines ähnlichen Flusses, welcher aus einem innigen Gemenge von zwei Gewichtstheilen krystallisirten kohlensauren Natrons und 1 Gewichtstheil krystallisirtem Borax bestand. Er hat den Vortheil, daß er nicht so stark wie ätzendes Kali auf den Platintiegel wirkt und ist ein kräftiges Auflösungsmittel von Zirkon (Jargon) und vielen anderen Mineralien, welche von anderen Flußmitteln schwierig aufgelöst werden. Wenn das zu behandelnde Mineral zur Zersezung eine Oxydation erfordert, so kann man ein wenig Salpeter oder salpetersaures Natron zusezen. A. d. O.

Digitized by Google

messer hielt, und reducirt auf einen Normal-Drath von 1/10 Zoll Durchmesser, fand ich = 409 Pfund; und die mittlere Zähigkeit von 11 Dräthen, deren dikster 1/4500 und deren dünnster 1/2500 Zoll im Durchmesser hielt, reducirt auf das obige Normalmaaß, fand ich = 589 Pfund; das Maximum dieser 11 Fälle war 645 Pfund und das Minimum 480 Pfund. Der dikste und der feinste Drath, welche ich prüfte, zeigen Ausnahmen, weil ein Drath von 1/1500 Zoll, 290 Pfund und ein Drath von 1/30000 Zoll, 190 Pfund erforderte. Wenn wir 590 Pfund, wie sie durch 11 auf einander folgende Versuche bestimmt wurden, für die Zähigkeit des nach obigem Verfahren dargestellten Platins annehmen und bedenken, daß die Zähigkeit des Golddrathes, auf dieselbe Länge und Dike reducirt, ungefähr 500 und diejenige des Eisendrathes 600 ist, so haben wir allen Grund, mit den in dieser Abhandlung auseinandergesezten Verfahrungsweisen, wodurch das Platin schmiedbar gemacht wurde, zufrieden zu seyn.

Ich will bei dieser Gelegenheit noch Einiges über zwei im Platinerz enthaltene Metalle mittheilen.

Um schmiedbares Palladium zu erhalten, wird der bei Verbrennung des blausauren Palladiums erhaltene Rükstand mit Schwefel verbunden und nachdem das Schwefelmetall geschmolzen ist, der Kuchen durch Kupellation in einem offenen Tiegel mit Borax und ein wenig Salpeter vollends gereinigt. Das Schwefelmetall wird sodann bei einer niedrigen Rothglühhize auf einem Bakstein geröstet und nachdem es eine teigartige Consistenz erhalten hat, zu einem vierseitigen oder ovalen flachen Kuchen gepreßt. Es wird nochmals sehr langsam bei einer niedrigen Rothglühhize geröstet, bis es auf der Oberfläche schwammig wird. Während dieses Processes entweicht der Schwefel als schweflichte Säure, besonders in den Augenbliken, wo die Hize zufällig etwas abnimmt. Man läßt den Zain sodann erkalten, und wenn er völlig kalt ist, wird er mit einem leichten Hammer sanft geklopft, um ihn zu verdichten und die schwammigen Auswüchse auf seiner Oberfläche fortzuschaffen. Das abwechselnde Rösten und Klopfen (oder sanfte Hämmern) erfordert die größte Sorgfalt und Ausdauer, ehe der Kuchen so weit gebracht ist, daß er starke Schläge verträgt; er kann aber durch dieses Verfahren so weit gebracht werden, daß man ihn durch ein Walzwerk laufen und zu jeder beliebigen Dünne walzen lassen kann.

So bereitetes Palladium ist immer spröde, so lange es noch heiß ist; es ist möglich, daß es noch ein wenig Schwefel zurükhält. Ich habe auch etwas Palladium für sich geschmolzen, ohne Schwefel anzuwenden; aber ich fand es, wenn es auf diese Art behandelt wurde,

Digitized by Google

immer so hart und schwierig zu bearbeiten, daß ich das vorhergehende Verfahren bei weitem vorziehe.

Um das Osmiumoxyd in reinem, starrem und krystallisirtem Zustande zu erhalten, reibe ich drei Gewichtstheile des pulverförmigen Iridiumerzes mit 1 Gewichtstheil Salpeter zusammen und bringe das Gemenge in einen kalten Tiegel. Der Tiegel wird in offenem Feuer gut rothglühend erhalten, bis die Masse eine teigartige Consistenz angenommen hat, wo sich sodann Osmium-Dämpfe aus ihr erheben. Die auflöslichen Theile der Mischung werden sodann mit möglichst wenig Wasser ausgezogen und die so erhaltene Flüssigkeit wird in einer Retorte, mit so viel (mit ihrem gleichen Gewichte Wasser verdünnter) Schwefelsäure gemischt, als dem in dem angewandten Salpeter enthaltenen Kali entspricht; überschüssige Schwefelsäure bringt jedoch keinen Nachtheil. Wenn man schnell und so lange in eine reine Vorlage destillirt, als noch Osmium-Dämpfe übergehen, so wird sich das Oxyd als eine weiße Kruste an die Wände der Vorlage anlegen; und indem es dort schmilzt, in Tropfen unter die wässerige Auflösung niederfallen und auf dem Boden ein abgeplattetes flüssiges Kügelchen bilden. Wenn die Vorlage ganz erkaltet ist, wird das Oxyd erstarren und krystallisiren. Durch eine solche Operation erhielt ich 30 Gran krystallisirtes Oxyd und außerdem eine starke wässerige Auflösung desselben [5]).

II.

Verbesserung in Verfertigung der Knöpfe und der hierzu nothwendigen Maschinen, worauf Thom. Tyndall, zu Birmingham, Warwickshire, sich in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Fremden am 4. Dec. 1827 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Junius 1829. S. 126.

Mit Abbildung auf Tab. I.

Nur selten haben wir das Vergnügen gehabt unseren Lesern eine Erfindung vorlegen zu können, die so sehr auf Originalität, Scharfsinn und Zweckmäßigkeit in ihrem Baue Anspruch machen könnte, wie diese. Wir verdanken sie dem unerschöpflichen Genie des Hrn. Drs. Church, aus Amerika, der sie dem Patent-Träger während seiner Abwesenheit aus England mittheilte.

5) Von dieser Abhandlung wurde bereits eine vorläufige Notiz im polyt. Journ. Bd. XXXII. S. 449. mitgetheilt. A. d. R.

Digitized by Google

Der verbesserte Knopf wird auf eine ganz eigene Weise verfertigt, und hat einen eigenen Bau. Er ist mit einem metallnen Schenkel oder Oehre versehen, und seine Fläche kann entweder polirtes Metall, oder mit Tasset oder irgend einem Stoffe überzogen seyn. Das Drehen einer Kurbel sezt die Maschine in Bewegung, die alle Handgriffe macht, welche zur Verfertigung eines Knopfes nothwendig sind, der eben so schön und noch besser ist, als die bisherigen Knöpfe.

Die verschiedenen Operationen, welche zur Verfertigung der Scheiben oder Platten, und der Schenkel oder Oehre, und zum Ausschneiden des Zeuges zum Ueberziehen der Knöpfe nothwendig sind, das Ueberziehen selbst, alle diese Arbeiten geschehen bloß durch das Umdrehen einer einzigen Achse. Die Maschine mag, als Ganzes betrachtet, gewisser Maßen zusammengesezt erscheinen; bei sorgfältiger Untersuchung derselben ergibt es sich aber, daß jede einzelne Bewegung einfach, und ihrer Wirkung nach sicher ist, indem sie mittelst sogenannter Muschelräder geschieht.

Wir freuen uns sagen zu können, daß diese Erfindung keine Chimäre ist, wie dieß bei manchen Maschinen der Fall ist, die sehr sinnreich zu seyn scheinen; sondern daß diese Maschine wirklich die hier beschriebenen Knöpfe verfertigt, von welchen wir einige Muster selbst besizen.

„Meine Erfindung," sagt der Patent-Träger, „besteht in einer neuen Verbindung gewisser mechanischer Vorrichtungen, wodurch Knöpfe auf Kleider mit einer großen Leichtigkeit verfertigt, und sowohl ihrer Form als ihrem Baue nach schöner werden, als die auf die bisherige Weise verfertigten Knöpfe."

Die anliegenden Zeichnungen stellen die Maschine unter verschiedenen Gesichtspunkten dar. Fig. 1. zeigt die Vorderseite der Maschine in allen ihren Theilen geometrisch gezeichnet. Fig. 2. zeigt dieselbe von der Rükseite, wo aber einige Theile im Durchschnitt gezeichnet sind, um den Bau der Maschine noch deutlicher darzustellen. Fig. 3. ist eine Ansicht der Maschine von der Seite, wo man mehrere Theile wahrnimmt, die in beiden vorigen Figuren nicht angezeigt werden konnten. In dieser, wie in den übrigen Figuren, bezeichnen dieselben Buchstaben dieselben Gegenstände.

Um den Bau und den Gang der Maschine recht anschaulich zu machen, muß ich zuerst die Art von Knöpfen im Allgemeinen beschreiben, die ich verfertigen will. Die Maschine dient zur Verfertigung metallner Knöpfe auf Kleider, und auch überzogener, die aber eine eigene Art von Schenkel oder Oehr haben.

Der Schenkel oder das Oehr an der Rükseite des Knopfes wird

Digitized by Google

durch eine in dem Mittelpunkte einer metallnen Scheibe befindliche Erhabenheit mit vier oder mehreren Löchern gebildet, welche so durchgeschlagen und gestaltet sind, daß die Nadel bei dem Annähen derselben frei mit dem Faden durch kann, und zwar immer durch die zwei einander gegenüberstehenden Löcher zugleich und parallel mit der Fläche des Knopfes. Das Durchschlagen und die Bildung dieser metallnen Scheibe zu einem Oehre geschieht durch eine auf einander folgende Reihe beweglicher Präge-Stämpel.

Die Fläche oder Vorderseite des Knopfes wird aus einer Scheibe oder kreisförmigen Platte Metalles, oder aus Metall und Zeug, oder aus irgend einem anderen brauchbaren Stoffe verfertigt, welche beide dann auf die gewöhnliche Weise, wie man sonst Schalen-Knöpfe verfertigt, unter einander und mit dem Oehre verbunden werden. Alle diese Arbeiten geschehen in dieser Maschine durch die verschiedenen Leiter und Präge-Stämpel auf die hier angegebene Weise.

Ehe wir die einzelnen Bewegungen und Arbeiten der verschiedenen Theile dieser Maschine erklären, wird es gut seyn, die vier Haupt-Wurzeln aller Thätigkeit, die auf der Hauptachse angebracht sind, anzugeben.

1) die excentrischen Räder B B, welche auf dieser Achse befestigt sind, und den oberen Präge-Stämpel, oder die Durchschlag-Büchse C C, mittelst der Verbindungs-Stangen D D in Bewegung sezen.

2) die excentrischen Räder E E, gleichfalls an der Hauptachse, zur Bewegung der unteren Präge-Stämpel, oder der Durchschlag-Büchse F F, mittelst der Verbindungs-Stangen G G.

3) ein Muschelrad H, beinahe in der Mitte der Hauptachse, zum Treiben der Räder I, K, L, M und N, welche die verschiedenen Stüke führen, die zum Knopfe gehören. Dieses Muschelrad treibt die besagten Räder mittelst des krummen Hebels O, des Sperrkegels P, des Zahnrades Q, der Spindel R, und des Triebstokes S T U V.

4) die Muschelräder W W, zunächst an den Enden der Hauptachse, dienen zur Bewegung des Gestelles X X, welches den Florentiner Taffet, oder überhaupt den Stoff, der auf der Walze Y aufgewunden ist, und mit welchem die Knöpfe überzogen werden, führt und nachliefert. Die Bewegungen dieses Gestelles oder Wagens geschehen durch Einwirkung der senkrechten Schieber Z Z der rechtwinkeligen Hebel a a, (die mit den Schiebern verbunden sind), der Sperrkegel b b, und durch die horizontalen Räder c und d, die an dem besagten Gestelle X X befestigt sind.

Man seze nun, daß man einen Knopf verfertigen will, dessen Oberfläche mit Florentiner Täffet überzogen seyn soll. Die Rolle Florentiner Taffet ist bei Y in dem schiebbaren Gestelle oder Wagen X

Digitized by Google

aufgehängt. Der Stoff wird an seiner Kante von der Rolle abgezogen, und kommt zwischen die Speise-Zänge e und f, die man in der End-Ansicht Fig. 3., noch deutlicher aber in den Hülfs-Figuren 4 und 5 sieht. Das Stük Florentiner Taffet wird ungefähr anderthalb Zoll aus den Fängen auf das Speisebrett g hervorgezogen, indem die Kante desselben in einen engen Spalt unter den kreisförmigen Messern oder Scheren h eingeführt wurde. Der Wagen mit dem nach obiger Weise darauf angebrachten Florentiner Taffet wird durch die in der Folge zu beschreibenden Operationen der Maschine hin und her geschoben, damit Reihen kreisförmiger Stüke aus dem Florentiner Taffet ausgeschlagen werden können.

Ehe ich die Weise beschreibe, nach welcher ich einen Knopf verfertige, wird es nothwendig seyn, den besonderen Bau der Räder I, K, L, M und N zu erklären, und den besonderen Dienst eines jeden anzugeben. Zu diesem Ende muß ich auf die Hülfs-Figur 6. verweisen, welche diese Räder von oben zeigt, durch welche auf drei verschiedene Theile der Knöpfe mittelst der Präge-Stämpel und Durchschlageisen gewirkt wird, um dieselben zu bilden, zusammen zu bringen und zu vereinigen.

Das Rad N ist eine kreisförmige Metall-Platte, ungefähr ein Zehntel Zoll dik, mit vier Löchern, die gleich weit von einander und von dem Mittelpunkte entfernt sind. Diese Löcher sind ringsumher um ihren Umfang mit Furchen versehen, in welchen Ringe mit gefensterten (chambered) Oeffnungen befestigt sind, deren Größe mit der Größe des kreisförmigen Stükes Florentiner Taffet correspondirt. Einen solchen gefensterten Ring mit einem Theile des Rades N zeigt Fig. 7. Eine Scheibe Florentiner Taffet, nachdem sie von den kreisförmigen Messern oder Scheren h ausgeschnitten wurde, wird in dem gefensterten Ringe des Rades N abgelegt, um in den Raum zwischen den Rädern L und M gebracht, und daselbst mit der Schale vereinigt zu werden, welche gleichzeitig von dem Rade D unmittelbar darüber geführt wird.

Die Metall-Scheibe, welche die Schale des Knopfes bildet, wird mit der Hand in die gefurchte Röhre oder in den Ziehblok i, Fig. 1. gebracht, wo sie mittelst des niedersteigenden Durchschlag-Eisens jenen Theil der Arbeit empfängt, den man in der Kunstsprache das Durchziehen („drawing through“) nennt, und dadurch in das correspondirende walzenförmige Loch des Rades M gelangt, durch dessen Umdrehung sie in jene Lage gebracht wird, daß sie in das Rad L, übertragen werden kann, um mit der oben beschriebenen Scheibe Florentiner Taffet zusammen zu kommen.

Die Metall-Scheibe, aus welcher der Schenkel oder das Oehr

Digitized by Google

des Knopfes gebildet wird, muß in der Röhre k (Fig. 1.) abgelegt werden, wo das niedersteigende Durchschlag-Eisen sie in das correspondirende Loch des Rades I hinabstößt, und durch die Umdrehung dieses Rades sie in das Rad L geführt wird, um in dem unteren Rade K mit der Schale und ihrem Ueberzuge aus Florentiner Taffet vereinigt zu werden.

Da die Präge-Stämpel oder Durchschlag-Büchsen so vorgerichtet sind, daß sie sich einander nähern oder von einander entfernen können, so werden durch die Umdrehung der Hauptachse A, wie oben bemerkt wurde, die oberen Flächen der oberen und unteren Reihe der Durchschlag-Eisen 1, 2, 3 ꝛc. in den Löchern der Räder I, K, L, M, N zusammengebracht, um die Theile des Knopfes zu bilden und zu vereinigen, was auf folgende Weise geschieht. (Die fortschreitende Bildung der verschiedenen Theile des Knopfes ist in der Gruppe der Hülfs-Figuren, Fig. 8. (1—10) dargestellt.)

Ein Loch des Rades M (mit 1 bezeichnet) nimmt die metallne Schale aus dem Ziehbloke i durch das Niedersteigen des Durchschlag-Eisens 1 auf, welches an der oberen Büchse C befestigt ist, und während des Durchganges durch den Zieheblok ist die Kante so empor gerichtet, wie man in den Hülfs-Figuren (Fig. 8. N. 1.) sieht. Von hier wird die Schale durch das Rad M zu dem nächsten Paare der Präge-Stämpel oder Durchschlag-Eisen 2, und so fort zu den übrigen auf folgende Weise geführt:

Bei jeder Umdrehung der Hauptachse A treibt das Muschelrad H den gekrümmten Hebel O in beinahe einer Fünftel-Umdrehung, und der Sperrkegel P, welcher an einem Arme angebracht ist, der von diesem gekrümmten Hebel herabsteigt, hält das Zahnrad Q, welches fünf Zähne hat. Dieses Rad und seine Spindel R wird also in einer Fünftel-Umdrehung umgedreht, und der Hebel kehrt, so wie das Muschel-Rad zurüktritt, durch die Kraft einer Feder in seine vorige Lage zurük. Durch diese Bewegung der Spindel R wird das Rad I gleichfalls um einen Schritt, d. i., um ein Fünftel seiner ganzen Umdrehung vorwärts getrieben, und das Zahnrad S an dem unteren Ende der Spindel R greift in das Rad T ein, und macht, daß das Räderwerk der Zahnräder T, U und V, und ihre Spindeln umlaufen. Es werden also bei jeder Bewegung des gekrümmten Hebels O, und seines Sperrkegels P, d. h., bei jeder Umdrehung der Hauptachse die Leitungs-Räder I, K, L, M und N um einen Schritt vorwärts bewegt, und dadurch kommt die Schale, der Ueberzug und das Oehr nach und nach unter die verschiedenen Präge-Stämpel, und der Knopf wird fertig. Die Schale des Knopfes, die nun bis zu dem Loche bei 2 vorgeschritten ist, wird durch die Annäherung der Präge-Stämpel-Büch-

Digitized by Google

sen C, F zwischen den oberen und unteren Präge-Stämpeln 22 gedrükt und ihre Kante wird noch weiter rundum eingebogen, d. i., eingeräumt, (gathered in), wie man in Fig. 8. N. 2. sieht. Der obere Präge-Stämpel 2 ist nämlich concav, und der untere flach. Bei der nächsten Bewegung der Räder kommt die Schale in die Lage des Loches 3, Fig. 6, welches mit einem Loche in dem Rade L zusammentrifft. Durch das Niedersteigen des oberen Durchschlag-Eisens 3 wird nun die Schale aus dem Rade M in das Rad L gestoßen, wo sie bleibt, um bei der nächsten Bewegung mit der Scheibe des Florentiner Taffet vereinigt zu werden.

Ich habe bereits angegeben, daß die Scheibe Florentiner Taffet in einen gefensterten Ring des Rades N in dem Loche 4 Fig. 6. gebracht wurde; es ist daher nur nothwendig zu bemerken, daß, nachdem durch die Bewegung dieses Rades, die auf die oben angegebene Weise geschieht, die Scheibe Florentiner Taffet in die Lage N. 5, Fig. 6. gebracht wurde, das obere Durchschlag-Eisen 5 bei seinem Niedersteigen die Schale herabstößt, die Scheibe Florentiner Taffet vor sich her führt, und in das Loch des unteren Rades K bringt, wo die Kanten dieser Taffet-Scheibe nach aufwärts gestülpt werden, und die Schale einschließen, wie N. 5. in Fig. 8. zeigt.

Ich fahre nun fort die Weise zu beschreiben, nach welcher das Oehr bereitet wird, so daß es mit der Schale und dem Ueberzuge vereinigt werden kann.

Ich habe oben gesagt, daß eine metalline Scheibe in die elastische Röhre K, Fig. 1. abgelegt wird, um aus derselben das Oehr des Knopfes zu bilden. Diese Scheibe wird nun durch das Niedersteigen des oberen Präge-Stämpels 6. in das Loch 6, des Rades I niedergetrieben, wo vier kleine Löcher mittelst eben so vieler Punzen, die an dem oberen Präge-Stämpel befestigt sind, durchgeschlagen werden, wie man in N. 6. Fig. 8. sieht.

Die nächst folgende Bewegung des Rades I bringt das Oehr-Stük in die Lage 7, Fig. 6, wo nun, durch Annäherung der Präge-Stämpel 77, die so eben durchgeschlagenen Löcher ausgestieft werden, und der mittlere Theil der Scheibe gehoben wird, wie man in N. 7. Fig. 8. sieht. Die nächste Bewegung des Rades I bringt das Oehr in die Lage 8, wo die Präge-Stämpel, die es pressen, den Mittelpunkt noch immer höher heben, und das Metall zwischen den Löchern aufrunden. Eine andere Bewegung des Rades I führt das Oehr nach 9 in Fig. 6. in die Lage, wo die zulezt beschriebene Operation wiederholt und das Oehr vollendet wird, wie man es von der Kante in N. 9. Fig. 8. sieht.

Die darauf folgende Bewegung der Räder L K führt die Schale

Digitized by Google

mit ihrer Bekleidung in die Lage 10, Fig. 6, und zu gleicher Zeit bringt das Rad I das Oehrstük auch in die Lage K unmittelbar über die Schale. Hier wird, bei Annäherung der Präge-Stämpel 10, die Kante des Florentiner Taffets über die Kante der Schale mittelst eines kleinen Apparates eingeräumt, der sogleich beschrieben werden wird, und das Oehrstük wird in eine Vertiefung an dem Hintertheile der Schale gebracht, in welche die Kanten des Florentiner Taffets vorher noch durch denselben eingelegt werden.

Dieser Apparat zum Einräumen der Kante des Florentiner Taffets ist in Fig. 8. N. 10. dargestellt, wo sich ein Theil des Rades K im Durchschnitte zeigt. Jedes Loch des Rades K nimmt eine metallne Büchse aa[6]) auf, in welcher sich vier senkrechte Hebel bb befinden, die auf Stüz-Stiften aufgezogen sind. Die oberen Enden dieser Hebel sind in Segmente c c eines horizontalen Kreises ausgeschnitten, deren innere Kanten die Schale umfassen, und den Knopf bedeken, wie man in der Figur sieht. Bei Annäherung des unteren Durchschlag-Eisens 10 kommt ein kegelförmiges Halsband, welches daran befestigt ist, gegen die Schweife der Hebel bb, drükt sie nach auswärts, und da die Segmente c c an den oberen Enden der Hebel folglich nach Innen getrieben werden, räumen sie die Kante des Florentiner Taffets ein, und drüken sie zusammen. Zu gleicher Zeit schlägt das obere Durchschlag-Eisen 10, das Oehrstük 10, aus dem Rade I hinab auf die Schale und auf ihren Ueberzug, wie man in N. 10. Fig. 8. sieht, und treibt es in die Vertiefung am Rüken der Schale. Auf diese Weise werden die Kanten des Florentiner Taffets nach einwärts gelegt unter den aufgebogenen Rand der Schale, wo dann, durch den Druk der Präge-Stämpel, das Oehrstük gegen seine Kanten niedergeflotscht, und innerhalb der Schale ausgedehnt wird, so daß die verschiedenen Theile des Knopfes in einander befestigt werden.

Die folgende Bewegung der Räder bringt den Knopf in die Lage 11. Fig. 6, wo die Annäherung der Präge-Stämpel die Theile fest an einander schlägt, und den Knopf vollendet. Eine andere Bewegung der Räder bringt den Knopf nach 12 in Fig. 6. wo das niedersteigende Durchschlag-Eisen 12 denselben aus der Maschine schafft.

Fig. 9. stellt eine der Durchschlag-Büchsen (Punch boxes) horizontal dar; die Stiefel, in welchen die Stangen der Durchschlag-Eisen eingefügt sind, sind im Durchschnitte dargestellt, um die Bänder und Stellschrauben zu zeigen, mittelst welcher die Durchschlag-Eisen befestigt sind.

---

6) aa ist im Originale nicht angedeutet. A. d. U.

Digitized by Google

Ich will nun fortfahren die Vorrichtung zu beschreiben, welche dazu bestimmt ist, die Maschine immer mit der gehörigen Menge Florentiner Taffet zu versehen, aus welchem die kreisförmigen Stüke oder Scheiben zum Ueberziehen der Knöpfe oder Schalen auf die oben angeführte Weise ausgeschnitten werden. Nachdem der Florentiner Taffet, oder irgend ein anderer Stoff, fest und gleich auf einer Walze aufgerollt wurde, wird er in den schiebbaren Wagen X am Hintertheile der Maschine in der bei Y dargestellten Lage gebracht. Die Zapfen oder Enden der Walze sind auf den Hebeln U aufgehängt, die in den Seiten der senkrechten Pfosten des Wagens X eingefügt sind, und an den Hebeln befinden sich Gewichte, um die Walze mit dem Stoffe fest an das obere Brett anzudrüken. Ein Theil des Florentiner Taffets wird von der Walze abgezogen, und flach auf dem Speisungs-Brette g ausgebreitet, nachdem er durch die Speisungs-Kappen e f durchgezogen wurde.

Der Wagen X wird nun an das Ende seiner Bahn am Hintertheile der Maschine auf seinem Geleise m m m fortgeschoben. Eine Eke des Florentiner Taffets kommt in den Spalt des cylindrischen Messers b, von welchem eine besondere Art im Durchschnitte in Fig. 10 abgebildet ist.

Wenn die Maschine nun in Bewegung gesezt wird, wird der Stift n durch das Niedersteigen der oberen Durchschlag-Büchse C, an welcher er mittelst eines Bakes befestigt ist, auf die oberste Fläche des cylindrischen Messers herabsteigend, und dieses durch den Florentiner Taffet durchschlagen, so daß es eine Scheibe ausschneidet, welche dadurch zugleich in den gefensterten Ring des Rades N gelangt, von welchem wir oben gesprochen haben, und das man in Fig. 10. deutlich sieht.

Der besondere Bau des schneidenden Cylinders muß nun erklärt werden. Er besteht zuvörderst aus einer äußeren Röhre aus Gußeisen h, Fig. 2, 3 und 10., welche Röhre auf dem Speisungs-Brette g gehörig befestigt ist. Innerhalb der äußeren Röhre h befindet sich eine walzenförmige Röhre o aus Stahl, welche in derselben befestigt ist. Durch beide läuft der oben erwähnte Spalt, durch welchen der Florentiner Taffet durchgezogen wird. Eine andere dünne stählerne Röhre (welche das Messer p ist) paßt genau in die Röhre o und schiebt sich mittelst einer Spiralfeder auf und nieder, welche um dieselbe, wie bei g g, aufgewikelt ist. Sie stüzt sich oben gegen eine Schulter, und dadurch wird das Messer p in die Höhe gehalten. Innerhalb dieses Messers ist ein walzenförmiges Durchschlag-Eisen r, welches genau in dasselbe paßt, und gleichfalls durch eine starke Spiralfeder s gehalten wird.

Digitized by Google

Dieß ist die Lage der Theile des Messers, ehe der Florentiner Taffet mittelst desselben ausgeschnitten wird. Man wird nun sehen, daß wenn die obere Durchschlag-Büchse C niedersteigt, der Stift m auf den obersten Theil des Durchschlag-Eisens r kommen, und dieses und das Messer p durch den Florentiner Taffet durchschlagen wird, wobei die stählernen Röhren o und p mit einander als Scheeren wirken. Nachdem die Scheibe aus Florentiner Taffet auf diese Weise ausgeschnitten wurde, wird sie, durch das weitere Hinabsteigen des Messers p und des Durchschlag-Eisens r bis an den Boden der Röhre o hinabgeführt, unter welchem einer der gesenkterten Ringe in dem Rade N sich befindet. Nachdem das Messer auf diese Weise bis an den Boden der Röhre hinabgestiegen ist, wird es daselbst durch seine Schulter p aufgehalten, die sich oben an denselben befindet, und mit dem oberen Ende des äußeren Cylinders in Berührung kommt. Das Durchschlag-Eisen e, welches von der Feder r getragen wird, wird aber etwas tiefer hinabgelassen, und auf diese Weise kommt die Scheibe Florentiner Taffet aus der Röhre, und wird in dem gesenkterten Ringe unten abgesezt.

Nachdem die erste Scheibe aus dem Taffet durchgeschlagen ist, der auf dem Speisebrette ausgebreitet ist, werden die übrigen Scheiben nach der Reihe ausgeschnitten, indem der Wagen in einer Seitenrichtung bewegt wird, sobald das Messer bei jeder Umdrehung der Hauptachse auf folgende Weise gehoben wird.

Nahe an den Enden der Hauptachse A sind Muschelräder W W angebracht, welche auf die Schieber Z Z wirken, wie man in Fig. 3. sieht, und diese bei jeder Umdrehung der Hauptachse auf- und niedersteigen machen.

An den unteren Enden dieser Schieber sind rechtwinkelige Hebel a a mittelst eines Gefüges angebracht, und an den längeren Armen dieser rechtwinkeligen Hebel befinden sich Sperrkegel b b, welche gleichfalls mittelst Gefügen damit verbunden sind. Diese Sperrkegel greifen in zwei horizontale Räder c d ein, welche an dem schiebbaren Gestelle des Wagens X X befestigt sind, und die man am deutlichsten in Fig. 2. sieht, wo die Maschine von der Rükseite dargestellt ist. Man wird nun sehen, daß durch die Umdrehung der Hauptachse die Muschelräder W W die Schieber Z Z aufheben und niedersteigen lassen, und, so wie diese auf und nieder steigen, veranlassen sie auch die rechtwinkeligen Hebel a a, sich um ihre Stüzungs-Stifte zu schwingen, und folglich die Sperrkegel b b hin und her zu schieben.

Durch eine in der Folge zu erklärende Vorrichtung wird einer dieser Sperrkegel aus dem Zahnrade ausgehoben, während die Spize des anderen in die Zähne des Sperrrades eingesenkt wird, so daß folg-

Digitized by Google

lich immer nur Ein Sperrkegel allein in Thätigkeit ist. Man sieht in der Zeichnung in Fig. 2., daß der Sperrkegel an der linken Seite derjenige ist, welcher in Thätigkeit ist, und daß durch die Schwingung des rechtwinkeligen Hebels die Spize des Sperrkegels das schiebbare Gestell X durch eine Reihe von Stößen um Einen Zahn auf Ein Mal bewegt hat.

Wenn nun der Wagen mit dem Florentiner Taffet durch die so eben beschriebenen auf einander folgenden Bewegungen seinen weitesten Lauf nach der linken Seite hin vollendet hat, kommt einer der Arme Z genau über einen der kleinen Hebel a* zu stehen, und in dieser Lage veranlaßt das nächste Niedersteigen der Durchschlag-Büchse C den Hebel a* den Arm Z zu heben, welcher einen Fänger oder Hälter b* aus der Rükseite des oberen Speisungs-Bakens zurükzieht, und lezteren auf diese Weise durch die Gewalt einer Feder c*, die man in der Hülfs-Figur 4. deutlich sieht, mit seinem Gestelle zurükwerfen läßt. Die Weite, auf welche dieser Baken zurüktritt, muß durch die Schraube d* regulirt werden: sie hängt von der Breite der verlangten Scheibe ab.

Die Kanten der Speisungs-Baken sind mit feinen Spizen versehen, die schief geneigt sind, wie man in den Durchschnitts-Figuren sss sieht, damit sie den Florentiner Taffet fester halten können. Um den Florentiner Taffet zu einer neuen Reihe hervorzuziehen, muß der Baken e, der zurükfiel, wieder hinaufgehoben werden, wie bei Fig. 3. Dieß geschieht bei der ersten Rükkehr des Wagens mittelst des kleinen Armes e* am Rüken des Gestelles, der über die schiefe Fläche f* läuft, welche sich in der Mitte des Hintertheiles der Maschine befindet, wie Fig. 11. darstellt. Nachdem der obere Baken wieder in seine vorige Lage hinaufgeworfen wurde, wird er daselbst durch den Hälter oder Fang b* festgehalten.

Ich habe das ganze Verfahren und alle Theile der Maschine zur Verfertigung überzogener Knöpfe beschrieben. Ich mache aber mit derselben Maschine auch metallne Knöpfe von der Art der sogenannten Schalen-Knöpfe. Bei Verfertigung dieser metallnen Knöpfe fallen dann diejenigen Theile weg, welche zur Herbeiführung des Florentiner Taffets, und zur Bekleidung der Knöpfe mit demselben nothwendig sind[7]). Die Patent-Erklärung entwerfen von Newton.

7) Die Abbildungen dieser so sehr zusammengesezten Maschine sind höchst undeutlich; wir mußten an manchen Stellen erst die Buchstaben dazu schreiben. Die Beschreibung ist um nicht vieles deutlicher. Wir zweifeln, daß irgend ein Mechaniker eine solche Maschine nach dieser Beschreibung und Abbildung verfertigen kann, und wir zweifeln auch, Troz aller Muster, die Hr. Newton besizt, daß diese Maschine im Großen mit Vortheil arbeiten kann. Uebrigens unterwerfen wir unser Urtheil dem Ausspruche künftiger Erfahrungen. A. d. Ue.

Digitized by Google

III.

Bohrer, um Löcher von verschiedenem Durchmesser mittelst desselben zu bohren.

Aus dem Journal des Ateliers, März 1829, im Bulletin des Sciences technol. Juni 1829. S. 141.

Mit Abbildung auf Tab. I.

Dieser Bohrer besteht 1) aus einer eisernen Spindel von verschiedener Länge und Stärke, nach ihrer verschiedenen Bestimmung. Sie ist rund, und verdikt sich nach unten, wo eine Oeffnung quer durch dieselbe läuft: a in Fig. 17. Sie endet sich unten in einen Cylinder b, der in feine Schraubengänge eingeschnitten ist, und zugleich als Leiter und als Zugbohrer dient. 2) aus einem Stüke Stahles, welches das eigentliche Bohreisen ist, und das in Fig. 18, 19 und 20. unter verschiedenen Richtungen dargestellt ist, nämlich in Fig. 18 und 19. von der Vorderseite und von der Seite, und in Fig. 8. von oben und an seiner Stelle. Dieses Stük unterscheidet sich von dem unteren Theile der Bohrschneiden mit den drei gewöhnlichen Spizen durch den Einschnitt a, der seiner Länge nach, der Größe des Durchmessers der Erweiterung der Spindel gleich seyn muß; seine Dike bestimmt sich durch die Weite der Oeffnung a, Fig. 17., in welche er nur mit Mühe eingebracht werden kann. Die in Fig. 18. gegebene Ansicht von der Seite zeigt, rechts, die Neigung, welche das Messer haben muß. Wenn die Bohrschneide groß ist, neigt man die Fläche des Messers und des Hakens so, daß alle schädliche Reibung beseitigt wird, wodurch also bloß dasjenige, was schneiden soll, auf das trifft, was geschnitten werden soll. Fig. 22. zeigt die Neigung, welche das Eisen haben muß, wenn es das durch die punktirten Linien angedeutete Loch bohren soll.

Man schiebt das Bohreisen, Fig. 18. in die Oeffnung a, Fig. 17., und zwar zuerst mit demjenigen Ende durch, an welchem der Haken sich befindet, und, nachdem der Einschnitt festsizt auf der unteren Leiste der Oeffnung, treibt man mittelst eines Hammers in die noch übrige leere Oeffnung den eisernen Keil c, Fig. 19 und 20. ein, damit er auf die Bohrschneide drükt, und diese hindert, aus ihrer Lage zu weichen. In dieser Hinsicht ist es wünschenswerth, daß der Keil so vorgerichtet wird, daß er nur schwach die Seiten der Oeffnung berührt, desto kräftiger aber von oben nach abwärts drükt.

Wenn man nun verschiedene Bohrschneide-Klingen, Fig. 18. hat, so kann dieselbe Spindel zum Bohren von Löchern von höchst verschiedenem Durchmesser dienen, von 34 bis 81 Millimeter und darüber. Das Messer wird etwas weniger lang seyn als die Seite des Hakens,

Digitized by Google

und letzterer wird, bei großen Bohreisen, so viel nur immer möglich die Form eines Cirkel- oder Kreisbogens (bedane) halten (damit es nämlich das Bohrloch recht schön gleich macht). Wenn man sich dieses Bohrers bedient, bohrt man ein Loch vor, in welches der Leiter b sich einfügt.

IV.

Verbesserung im Baue der Fenster-Blenden oder Jalousien, worauf Jak. Barrow, Venetian-Blind-Manufacturer in Wells Street, Mary-le-Bone, zu London, und Jak. Wilson, Tapezierer in Welbeck Street, ebendaselbst, sich am 7. Febr. 1824 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. August. S. 449.

Mit Abbildung auf Tab. I. 8)

Gegenwärtige Verbesserung läßt sich an drei verschiedenen Arten von Blenden oder Jalousien anwenden; 1) an den sogenannten äußeren Venezianer Schatten-Jalousien (outside Venetian shade blinds), welche durch einige Zusäze und Abänderungen auf der Stelle in hervorragende oder Hut-Jalousien (bonnet or projecting blinds) verwandelt werden können. Fig. 26. zeigt diese Jalousien, wenn sie aufgezogen, Fig. 27. wenn sie herabgelassen, Fig. 28. wenn sie ausgespannt, oder in Hut-Jalousien (bonnet-blinds) verwandelt sind, und Fig. 29. von innen in schiefer Ansicht, wo das Gewinde Fig. 10., als befestigt dargestellt ist. Weder die sogenannte Faccia oben, noch die Jalousien unten werden von uns in Anspruch genommen, sondern nur die folgenden Theile. Fig. 30. ist der Fächer, der rechts und links gemacht werden muß, und aus dünnen verschmälert zulaufenden Holzspänen besteht, die ungefähr 3—4 Fuß lang sind, an dem schmäleren Ende Einen Zoll, an dem breiteren Ende beiläufig 3½ Zoll breit sind, und oben bei A ein halbzölliges Loch führen, in welches der Stiefel Fig. 31. paßt: diese Späne sind nicht diker als an den gewöhnlichen Schatten-Jalousien. Der Stiefel D, Fig. 31. ist 1¾ Zoll lang, und dreht sich auf dem Stifte E, der 2¼ Zoll lang ist. Dieser Stift geht, sammt dem Stiefel D durch eine Platte Fig. 32., die ungefähr 5½ Zoll lang, 2½ Zoll breit und ⅛ Zoll dik ist, und schraubt sich in die Platte und in den Stiefel C Fig. 31. Diese Platte ist an der Bekleidung der Mauer eingeschraubt, und Platte 32

8) Wir haben zwar von diesen Jalousien schon Nachricht gegeben; allein sie sind erst jezt im Repertory so beschrieben und abgebildet, daß ein geschikter Tischler sie darnach verfertigen kann, obschon die Beschreibung nicht klar ist; der besseren Abbildungen wegen kamen wir hier auf dieselben zurük. A. d. Ue.

Digitized by Google

ist bei dem Buchstaben A, Figg. 26, 27, 28, 29. an einer inneren Bekleidung in einer solchen Entfernung von der vorigen Bekleidung befestigt, daß Raum genug für die Fächer bleibt, wenn dieser geschlossen ist. F und G in Fig. 31. zeigen ihn in seiner ganzen Länge und bezeichnen in Fig. 32. dieselben Theile. Die Platte trägt ein Ende des Stiftes und Stiefels, Platte C, Fig. 31. Das andere Ende und der Fächer ist auf dem Stifte und dem Stiefel im Loche A aufgehängt; das große Ende des Stiftes E und der Stiefel D ist bei A in Fig. 29. sichtbar. Ungefähr drei Zoll von den unteren Enden der Späne sind Furchen, und zwei Löcher in dem Spane zunächst an der Wand-Fassung, in jedem anderen aber ist nur eines, wie man von I bis H sieht; diese Furchen dienen zur Aufnahme der Zapfen und Schrauben, die darin gleiten sollen. Der erste Span ist an der Wand-Bekleidung mittelst einer Schraube an der oberen Furche bei H befestigt, auf welcher Schraube der Span sich schiebt, und dieser Span ist an dem zweiten mittelst eines Zapfens und eines Nietes, Fig. 33. (wo er in voller Größe dargestellt ist) befestigt, und auf diesem Zapfen schiebt sich der Span; der zweite Span ist an dem dritten auf gleiche Weise befestigt, u. s. f. die 6 bis 10 übrigen, nach der Größe des Fensters. Der Span I, die Zahl derselben mag groß oder klein seyn, ist an der Rükseite der Fassung, die den Jalousien zunächst liegt, mittelst einer Schraube befestigt, und schiebt sich auf derselben, so daß, da der erste und lezte Span an entgegengesezten Fassungen befestigt ist, mittelst der in Fig. 34. dargestellten Stange die Fächer sich öffnen und schließen. Die Stange, Fig. 34. ist mittelst einer Platte an jedem Ende KK an den entgegengesezten Enden der Fassung zunächst an den Jalousien befestigt, und unmittelbar unter dem unteren Spane, wenn er niedergelassen ist. Da nun die Fächer und die Fassungen auf diese Weise mittelst der Stange 9 vereinigt sind (wobei man bemerken muß, daß die zunächst an den Jalousien befindliche Fassung sich um denselben Stift dreht, um welchen der Fächer bei A in Fig. 26, 27, 28 und 29. sich dreht, und so zugeschnitten ist, daß sie sich gleich hoch mit B öffnen kann), so werden, wenn man die Stange hinausschiebt, die Jalousien zwischen den Fassungen durchgeführt und die Fächer ausgespannt, die dann auf folgende Weise in dieser Lage gehalten werden. Die äußere Fassung bildet eine Schulter oder eine Lehne-Verbindung gegen eine Schulter auf einer Lineal-Verbindung mit Angeln rechts und links, Fig. 35. welche ungefähr einen Zoll breit, ¼ Zoll dik und zwei Fuß lang ist, in der Mitte bei L ein Gewinde hat, und ungefähr zwei Zoll von jedem Ende eines. Das Gewinde L in der Mitte bewegt sich aufwärts, wenn MLM ausgespannt wird, und hält dann Alles fest,

Digitized by Google

Die Bänder der Angeln MM sind an einem Ende an der Fassung zunächst an dem Fenster-Rahmen, und das Band an dem anderen Ende ist an der Fassung angeschraubt, welche die Jalousien führt, die den Hut bilden. Wenn man denselben einziehen will, hebt man die Angeln, stößt die Stange nach einwärts, und legt dadurch den Fächer zwischen den Fassungen zusammen. Die Jalousien werden „(nach der in England)" gewöhnlichen Art mittelst einer Schnur in das für sie oben an dem Fenster angebrachte Gehäuse hinaufgezogen. Die Seiten-Fassungen müssen ungefähr Einen Zoll breiter, als gewöhnlich seyn, damit Raum für die Fächer übrig bleibt, und sind über dem Buchstaben A fest (außer wenn die Stange 9 dagegen wäre, in welchem Falle die Fächer hinauf müssen, und zur Stüzung der Fassung der Sattel oben in dieselbe passen muß), und auch unter dem Buchstaben B, in allem Uebrigen ist, außer der Fassung der Jalousien, Alles der Gestalt und der Größe nach so, wie Jalousien vor den Fenstern gewöhnlich verfertigt werden. Die hier gegebene Größe des Fächers ist für ein Fenster von ungefähr 8 Fuß berechnet; es läßt sich aber über Größe keine Regel angeben, indem diese von allerlei Umständen abhängt. Diese Größe mag indessen mehr oder weniger abweichen, so wird immer derselbe Stift E, Stiefel D, Stiefel und Platte C und die Platte 32., so wie auch der Zapfen und das Niet 33. immer unverändert von derselben Größe bleiben können. Nur die Stange 9 und das Gefüge 10 wird der Länge nach nach der Breite des Fensters und nach der Weite, in welcher der Fächer hervorsteht, verschieden seyn[9].

Die zweite Art von Jalousien oder Schattendächern, auf welche sich unsere Verbesserung noch anwenden läßt, sind die äußeren Feder-Jalousien (outside spring blinds), wie man sie vor Kramläden „(in England)" gewöhnlich hat. Die Verbesserung besteht in einem leichteren Verfahren, die Feder zu spannen, und die Jalousien den Fußgängern, welche daran vorübergehen müssen, weniger lästig zu machen, als es die bisherigen sind. Um dieses Schattendach zu spannen, ha-

9) Man wird, ohne unsere Bemerkung, einsehen, daß dieser Apparat äußerst zusammengesezt ist, und, dem Winde und Wetter ausgesezt, bald unbequem und unbrauchbar werden muß. Die sel. Frau des Uebersezers hat schon vor 30 Jahren ein solches Bonnet-Blind, das weit eleganter, weit einfacher, wohlfeiler und dauerhafter war, dadurch an den bei uns zum Ausspreizen vorgerichteten Jalousien angebracht, daß sie in den beiden Winkeln BAX, Fig. 23. der Jalousien ein Stük grünen Wachstaffet in der hier gezeichneten Form BAX anbrachte, welcher sich ausspannte, wenn AX hinausgespannt wurde, und sich zusammenlegte, wenn man es einzog. Der Taffet war mittelst kleiner Nägelchen an dem Hauptrahmen der Jalousien und an der äußeren Leiste des Flügels, welcher ausgespreizt wird, also an AB und AX innenwendig befestigt. BX ward mit einer zierlichen Festonirung versehen. Der Uebersezer kann diese Vorrichtung aus vieljähriger Erfahrung in seinem Hause empfehlen. A. d. Ue.

Digitized by Google

ben wir in Fig. 36. eine Central-Platte angebracht, N, welche bei O ein einen halben Quadratzoll großes Loch hat, in welchem die zur Feder gehörige Stange mit ihrem Ende aufgenommen wird. Nachdem die Feder auf gewöhnliche Weise auf der Stange befestigt wurde, wird die Platte N, die zu diesem Ende ausgeschnitten ist, mittelst eines gabelförmigen Schraubenziehers auf die Platte P, Fig. 36. aufgezogen, die ungefähr 8⅛ Quadratzoll im Gevierte hat, ⅛ Zoll dik ist, und an dem Ende des Gehäuses, welches das Schattendach enthält, aufgeschraubt wird. Da die Stange in entgegengesetzter Richtung gedreht wird, in welcher das Tuch gedreht wird, so wird die Feder dadurch gespannt, und wenn sie so gespannt ist, wird die Central-Platte N auf der viereckigen Platte P, mittelst eigens dazu vorgerichteter Schrauben aufgeschraubt. Fig. 37. zeigt die verhältnißmäßigen Dike der Central-Platte N und der viereckigen Platte P in einem Durchschnitte des Endes des Gehäuses in voller Größe, so wie es an Schattendächern von gewöhnlicher Größe seyn muß. N und P bezeichnet in Fig. 36 und 37. dieselben Theile. Um das Schattendach zu stützen, nachdem es aus dem Gehäuse, welches die Feder-Walze enthält, ausgezogen wurde, bedienen wir uns einiger Stangen, welche hohle Röhren sind; eine Länge ist in der Mitte an jedem Ende des Schattendaches, in einem Angelgewinde, und, wenn das Schattendach groß ist, ist eine Stange oder sind mehrere Stangen dazwischen angebracht. Ausgespannt sieht man es in Fig. 39. bei Q in voller Größe, Fig. 38. ist für ein mittelmäßig großes Fenster. Der Theil, der an der sogenannten Faccia des Gehäuses des Schattendaches bei R in Fig. 39. [10]), angebracht ist, kann auch kleiner seyn. Diese Stangen werden mittelst eiserner Büchsen gestützt, die Statt der Spreizen dienen, wie man in Fig. 38. in voller Größe im Durchschnitte sieht. SS sind zwei Federn, die an dem Gehäuse mittelst eiserner Nieten und Bolzen TT befestigt sind. VV sind zwei Walzen, die auf den Federn SS arbeiten, wie man in Fig. 38. sieht. Die Stange Q ist in einer eisernen Platte befestigt, welche gebogen ist, um das Gehäuse zu bilden, Fig. 40., welches die Walzen VV aufnehmen soll. Der Buchstabe W in Fig. 38. bezeichnet einen runden, walzenförmigen Ring, der sich auf der Stange Q schiebt, sich an seiner äußeren Fläche kegelförmig nach innen verdünnt, und außen eine Schulter X führt. Dieser Ring hält die Stange fest in ihrem Plaze, indem er sich in ein Loch in der Platte, Fig. 42. schiebt, welche Platte an das Gehäuse 38. mittelst vier Schrauben angeschraubt ist. Fig. 42. zeigt das Ende des Durchschnittes 38, und die Stange Z, welche die Stange Q hindert zu hoch aufzusteigen; die Löcher, welche zur Aufnahme der Schrauben

10) Dieses R fehlt in der Figur des Originales. A. d. Ue.

Digitized by Google

der Platte 19. vorgebohrt sind. Die Schulter des Ringes W dient dazu, um denselben bequemer aus der Platte 19. herausnehmen zu können, wenn das Schattendach eingezogen wird. Fig. 39. zeigt das Ende des Schattendaches, im Zoll-Maßstabe verjüngt, wie es ausgespannt erscheint, mit einem Durchschnitte der Feder-Walze in dem Gehäuse oben im Gelenke. Y ist das Tuch. In diesem Durchschnitte ist die Stange und alles, was zur Befestigung gehört, unsere Erfindung. Fig. 40. zeigt die Stange allein, aufgezogen, ehe das Schattentuch an derselben befestigt ist. 38 in Fig. 39 und 40. bezeichnet, daß die Theile dieselben sind, wie in Fig. 38. Alle diese Verbesserungen an diesen Schattendächern können aus Messing, Eisen oder aus anderem Metalle seyn: der Fächer ist am besten aus Holz.

Eine dritte Verbesserung von uns bezieht sich auf die sogenannten Rouleaux, oder Schattenfächer, die in Nuthen laufen (cog-ged roller blinds), indem man die Länge der Schnur und den Raum vermindert, den sie einnimmt. Dieß geschieht mittelst einer geschlagenen Kuppe, Fig. 44., welche auf dem gegossenen Ringe 45 befestigt wird, und welche beide nun im Durchschnitte auf dem Ende der Walze, Fig. 49. steht. Eine eiserne Scheibe 46, verstärkt die Kappe und beide werden auf der Spindel mittelst Schraube und Vorsprung 47 befestigt. Zum Aufziehen bedient man sich einer geflochtenen Leine von der Stärke einer Peitschen-Schnur, die lang genug ist, um das Tuch aufzuziehen. Unten ist eine Leine von der gewöhnlichen Art, welche mittelst eines Knopfes an dem Ende beider durch eine Verbindungs-Schraube 48, vereinigt sind, wodurch zugleich die geflochtene Leine gespannt über der Walze erhalten wird. Alles Uebrige bleibt wie vor.

Obschon hier bestimmte Maße für einzelne Theile angegeben sind, gehört es doch zu unserem Privilegium, dieselben in jeder Größe zu verfertigen.

V.

Bemerkungen des Hrn. Prosper Débia, über das System der unterspannten Brüken (Ponts sous-tendus.)

Aus dem Bulletin des Sciences technologiques. Junius. S. 165.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Ich habe so eben im Bulletin d. Scienc. technol. April 1829. S. 344 (Polytechn. Journ. 1. August-Heft S. 161.) einen Artikel gelesen, der über das System der unterspannten Brüken (Ponts sous-tendus) Nachricht ertheilt.

Der ungenannte Verfasser hat gegen dieses System, welches wahr-

Digitized by Google

scheinlich eine flüchtige Lektüre ihm in einem falschen Lichte darstellte, einen Entwurf gemacht, den man leicht widerlegen kann. Er sagt: „Es ist wirklich leicht begreiflich, daß es sehr schwer seyn muß, ein langes Stük Holz so vorzurichten, daß es einem bedeutenden Längendruke zu widerstehen vermag; sobald sich dieses Stük nach abwärts krümmt (ein Umstand, der vielleicht nicht zu vermeiden ist), wird diese Krümmung immer größer werden, und das ganze Gebäude einstürzen machen."

Der ungenannte Verfasser hat ohne Zweifel nicht bedacht, daß ich diesem langen Stüke Holz eine Krümmung nach aufwärts gebe. Es sey AMB in Fig. 21. die Krümmung des Holzes, deren Sinus versus MC. Es ist offenbar, daß, ehe sich dasselbe nach abwärts krümmt, der Punkt M auf C herabsteigen muß, mit einem Worte, der Sinus versus muß kleiner werden, und die Wirkung dieser Verkleinerung ist, daß die Punkte A und B sich weiter von einander entfernen werden. Wenn aber die Punkte A und B sich von einander entfernten, müßte ohne Zweifel durch diese Bewegung der Sinus versus der unteren Krümmung ANB gleichfalls kleiner werden; der Punkt N würde streben sich dem Punkte C zu nähern, und folglich den Punkt M mittelst der Stüze MN heben. Es sind also hier zwei entgegengesezte Kräfte, und ich finde nicht, daß es sehr schwer seyn sollte, diese Kräfte gegen einander aufzuwägen, wenigstens in solchem Maße, daß die Elastizität des Drathes die Sache wieder in den ursprünglichen Stand zurük zu bringen vermag, sobald die Last entfernt ist, durch deren Anwendung eine leichte Veränderung in der Figur des Gebäudes entstanden ist.

Ich wage es zu glauben, daß der ungenannte Hr. Verfasser, wenn er hierüber nachdenken will, den Vortheil einsehen wird, der entstehen muß, wenn man dem Drathe eine starke Krümmung nach unten gibt. Ich habe gerathen, dem Sinus versus ein Zwanzigstel zu geben. Auf diese Weise kann man den Raum, der die Krümmung des Drathes von der Krümmung des Holzes trennt, benüzen, und Andreas-Kreuze von einer Stüze zur anderen anbringen, so daß man mittelst dieser Vorrichtung ohne viele Schwierigkeiten einem ungeheueren Druke Widerstand zu leisten vermag. Da der Verfasser des erwähnten Artikels aber hierauf nicht Rüksicht genommen hat, so wurde er zu dem falschen Schlusse verleitet, daß, weil mein System bisher noch nicht angewendet wurde, es sowohl in Hinsicht auf Wohlfeilheit als auf Festigkeit anderen Systemen nachstehen müsse.

Man kann, wie es mir scheint, die verschiedenen Verfahrungs-Weisen, nach welchen man den Bretterboden einer Brüke stüzt, auf drei wesentlich verschiedene Systeme zurükführen.

Digitized by Google

1) Dasjenige, welches am Allgemeinsten angewendet wird, zieht der ungenannte Verfasser allen übrigen vor. Indessen fordert dieses System sehr dike Widerlagen, um dem Druke des hölzernen Bogens auf dieselben widerstehen zu können. Ferner muß der Bogen selbst stark genug seyn, um jeder Veränderung der Form Widerstand leisten zu können, die dadurch entstehen könnte, daß die Last sich auf irgend einem Punkte derselben befindet. Man hat also hier bei diesem Systeme zwei verschiedene Arten von Schwierigkeiten und zwei besondere Rükſichten bei dem Baue.

2) Die geraden Schließen oder geraden Bänder, wie sie an der Brüke zu Schafhausen, an der Brüke de la Pile über den Ain angebracht sind. Die Schließen müssen hier außerordentlich stark seyn, damit die horizontalen Stüke gar keine senkrecht wirkende Kraft zu äußern haben. Der Bau der lezteren der beiden oben genannten Brüken zeigt die Unbequemlichkeiten bei diesem Systeme deutlich. Indessen werden bei demselben die Widerlagen weder gezogen noch gedrükt.

3) Die Hängebrüken. Hier wird die ganze Last durch krumme Spannriegel getragen. Die horizontale Kraft ist an dem außerhalb der Brüke gelegenen Mauerwerke ganz verloren. Die Befestigung der Ketten an diesem Mauerwerke, welches die Ketten emporzuheben streben, hat auch seine Schwierigkeiten, und man weiß, daß geschikte Baumeister sich in dieser Hinsicht täuschen. Uebrigens wird hier nur jene Kraft der Spannriegel wirklich benüzt, die ihnen im Verhältnisse des Sinus versus der Krümmung übrig bleibt.

Ich überging nun das erstere dieser Systeme, dessen Wohlfeilheit mir durchaus nicht einleuchten will, indem bei dieser Bauart starke Widerlagen nothwendig sind, die nicht wenig kosten, und der Bau des hölzernen Bogens selbst seine Schwierigkeiten hat. Ich habe gesucht die beiden lezten Systeme so zu verbinden, daß die Mängel derselben beseitigt werden konnten, und jene Vortheile blieben, die ihnen Niemand streitig machen kann. So habe ich, wie bei dem zweiten Systeme der geraden Spannung, vermieden die Widerlagen zu ziehen oder zu drüken, und überdieß die Kraft benüzt, die man bei den Hängebrüken verliert, und sie zum Zusammendrüken des Schlußbogens angewendet, den sie befestigt. Die senkrechte Kraft, die den Spannriegeln im Verhältnisse zu ihrer Krümmung bleibt, ist hier, wie bei den Hängebrüken, benüzt, und stüzt den zusammengedrükten Bogen, welchem man folglich keine starke Krümmung zu geben braucht. Das Holz, aus welchem dieser Bogen gebaut ist, braucht nicht sehr dik zu seyn; der gewöhnliche Bretterboden der Brüke dient Statt desselben. Ich habe gezeigt, wie man, ohne alle Schwierigkeit, den Widerstand vermehren kann, den sie zu leisten hat.

Digitized by Google

Ich habe auch, für den Fall, daß man eine bedekte Brüke bauen wollte, wie z. B. nach Art der Brüke über den Ain bei la Pile, vorgeschlagen, zu beiden Seiten Spannriegel anzubringen, deren Sinus versus ihrer Krümmung unten über die Mitte der Brüke hinabreichte, und deren Enden sich ungefähr in der Höhe des Daches an starke aufsteigende senkrechte Pfosten anlehnten, die an der Vorderseite des Baues angebracht stehen. Die horizontale Kraft dieser Spannriegel wäre dann nüzlich zum Zusammendrüken des ganzen Baues verwendet, während die senkrechte Kraft, wie bei Hängebrüken, zur Stüzung der Wände oder senkrechten Stüzen, welche das Dach mit dem Fußboden vereinigen, und so als Hängestangen dienen, verwendet wäre. Man würde dann, ungefähr in der Höhe der Stüzen, andere Spannriegel anbringen, deren Sinus versus ihrer Krümmung dieselbe Tiefe, wie jener der ersteren, erreichte, und deren Hauptdienst darin bestände, den ganzen Bau durch die Gewalt des Druks fester zusammen zu halten. Ein Schlußbogen, dessen Krümmungs-Sinus versus die Höhe des Daches erreichen würde, würde sich, in gleicher Höhe mit diesen lezteren Spannriegeln, gegen die oben erwähnten senkrechten Pfosten stellen, die ich Widerlags-Pfosten (montans-culées) nennen will, obschon sie nicht in die Erde eingelassen sind, sondern bloß auf den Antrittsbalken ruhen. Es wird gut seyn, wenn Alles eine kleine Krümmung nach aufwärts bildet.

Ich habe auf diese Weise mehrere Baue mit so leichtem und dünnem Materiale ausgeführt, daß es beinahe unmöglich schien, dasselbe zu irgend etwas verwenden zu können. Ich will nur eine kleine gedekte Brüke hier als Beispiel anführen, die 10 Meter lang und äußerst fest ist. Die senkrechten Pfosten und die Spannriegel sind rohe Weiden, von der Stärke, wie man sie zu Faßreifen braucht, mit Ausnahme der Widerlags-Pfosten, die aus Eichenholz, und so zugerichtet sind, daß man Thüren an jedem Ende der Brüke anbringen kann. Das Dach ist aus Stroh, und die Seitenwände sind gegen den Regen durch Vorsprünge geschüzt. Einfache Bretter aus Pappeln bilden den Fußboden der Brüke. Eine auf zwei Stangen aufgenagelte Querleiste bildet an jedem Ufer die Antrittsbalken, auf welchen die ganze Strohhütte oder Strohbrüke ruht. Solche Antrittsbalken reichen in dem hier vorgeschlagenen Systeme beinahe allzeit hin den ganzen Bau zu tragen, obschon sie nicht in die Erde eingelassen sind, sondern bloß mit ihren Enden auf derselben ruhen.

Man kann also nach diesen Grundsäzen mit Drath und mit sehr leichtem Holze sehr starke und längere Dachbalken verfertigen, als man bisher anwenden konnte, so daß man auf ähnliche Weise auch bedeutend große Hallen, Circus und dergl. unter Dach bringen kann.

Digitized by Google

Dieß mag hinreichen, um zu beweisen, daß man mein System nicht verstanden hat. Ich halte es für meine Pflicht, gegen den entscheidenden Ausspruch des ungenannten Verfassers meine Gegengründe vorzutragen, und bin überzeugt, daß mein System die beiden wünschenswerthesten Eigenschaften, Festigkeit und Wohlfeilheit, vereinigt.

Da die Gelegenheiten, in welchen man von meinem Systeme Gebrauch machen kann, sehr häufig vorkommen, so füge ich diesen Bemerkungen nur zwei Abbildungen bei, welche die Beschreibungen dieser Bauart erläutern werden, und vielleicht einladen können, meine Versuche zu wiederholen.

Fig. 22. zeigt eine unterspannte ländliche Brüke (pont-sous-tendu) von 10 Meter aus Weiden geflochten, bei welcher nicht ein Faden Eisendrath ist. Die Spannriegel selbst sind aus Weidenstämmen oder Aesten, die gespalten und in einander eingefügt und mit zarten Weidenreisern gebunden sind, wie man Reifen bindet. Liebhaber des ländlichen Aufenthaltes können solche kleine Brüken zu mannigfaltigen Zweken benüzen: da sie sehr leicht sind, so können sie ehe vollendet werden, ehe man sie über den Bach legt, und können auch leicht von einem Orte auf den anderen gebracht und daselbst benüzt werden, weil sie keine Widerlage brauchen.

Fig. 23. ist das Gerüst zu einem bedekten Gange von 30 Metern in der Länge, um eine Verbindung zwischen zwei Gebäuden herzustellen. Die senkrechten Pfosten haben 2,76 Meter in der Höhe. Ein Strik aus Eisendrath, außen an diesem Gange und innerhalb desselben angebracht, läuft, zu beiden Seiten, in der Höhe der Stüzen, und wird mittelst Bolzen gespannt, die durch die starken Pfosten ziehen, welche hier Statt der Widerlagen dienen. Eben diese Vorrichtung hat auch an der Höhe des Daches Statt. Man hat also hier acht Seile aus Eisendrath, unter welche sich die Last vertheilt, welche dieser Bau sowohl, als dasjenige, was von demselben getragen wird, bildet. Man hat diesem Gange eine leichte Wölbung gegeben. Vielleicht ließe die Wirkung des Schlußbogens, der von den Spizen aus entspringt, und dessen Sinus versus bis an das Dach reicht, erlauben, demselben eine ganz gerade Form zu geben.

Digitized by Google

VI.

Verbesserung an den Gas-Regulatoren oder sogenannten Gouverneurs (Governors), auf welche Samuel Crosley, Gentleman, Cottage Lane, City Road, den 4. Februar 1826 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Mai. 1829. S. 275.
Mit Abbildung auf Tab. I.

Der Gas-Gouverneur ist ein Instrument, mittelst dessen das Ausströmen des Gases durch irgend eine Oeffnung oder Lampe so regulirt wird, daß es mit einer gleichförmigen oder beinahe gleichförmigen Geschwindigkeit unter allen Verschiedenheiten des Drukes in den Speisungs-Röhren Statt haben kann.

Um meine Verbesserung deutlich zu machen, will ich zwei Verfahrungs-Arten angeben, die bisher zu diesem Ende angewendet wurden. Bei beiden fährt das Gas durch eine Oeffnung, welche nach Verschiedenheit des Drukes oder der Gewalt des Gases, vermehrt oder vermindert werden kann.

Bei einer derselben ist ein kleiner Gasbehälter vorgerichtet, oder ein umgestürztes Gefäß, dessen Rand in das Wasser taucht. Das Gas, welches aus dem großen Gasbehälter zur Lampe läuft, muß auf seinem Wege in diesen kleinen Gasbehälter oder in das umgestürzte Gefäß hinein, und wieder aus demselben heraus. Dieser kleine Gasbehälter hat nun eine solche Schwere, als nöthig ist das Gas in einem solchen Zustande von Zusammendrükung zu erhalten, daß die Lampen hinlänglich mit Gas versehen werden, und er selbst nach jedem Wechsel im Druke, der in den Röhren Statt hat, steigen oder fallen kann. Dieser Gasbehälter regulirt demnach, durch seine Selbstthätigkeit, die Größe der Oeffnung, durch welche das Gas in ihn eintritt, mittelst einer kegelförmigen Stange, die an ihrem dünnsten Ende innenwendig oben in dem Gasbehälter aufgehängt ist. Die kegelförmige Stange läuft, mit ihrem breitesten Ende nach abwärts gekehrt, durch die Oeffnung, so daß, wenn der Gasbehälter auf den höchsten Punkt emporgestiegen ist, der Kegel die Oeffnung ausfüllt, und, umgekehrt, wenn er auf den niedrigsten Punkt fällt, der Kegel gleichfalls niedersteigt, und die Oeffnung weit offen läßt.

Nach einem anderen Verfahren ist die kegelförmige Stange mit dem oberen oder beweglichen Theile eines luftdichten Gefäßes verbunden, welcher so vorgerichtet ist, daß er wie ein gewöhnlicher Blasebalg zusammenfällt, indem die zwei Bretter oder Platten oben und unten mittelst Leders oder einer anderen biegsamen Substanz verbunden sind, und die Seitenwände bilden, auf diese Weise also ein luftdichtes

Digitized by Google

Gefäß darstellen. Eine dieser Platten ist feststehend, und enthält die Oeffnungen, durch welche das Gas ein und aus tritt; die andere ist beweglich, und theilt der kegelförmigen Stange ihre Bewegung mit, welche durch jene Oeffnung läuft, durch die das Gas eintritt, und die Menge des nachströmenden Gases eben so regulirt, wie der eben beschriebene Gasbehälter.

Meine Verbesserung im Baue der Gas-Regulatoren oder Gouverneurs besteht in Anwendung eines kleinen Wasserbehälters oder Napfes, an dessen Boden die regulirende Oeffnung angebracht ist. Der obere Theil hievon, gegen das obere Ende hin, ist mit Goldschlägerhäutchen oder mit einer weichen zarten biegsamen Haut bedekt, welche rings um die Seiten des Gefäßes luftdicht befestigt, aber nicht gespannt ist, sondern hinlänglichen Spielraum haben muß, so daß, wenn das Gas mit einer geringen Kraft oder mit einem leichten Druke in das Gefäß eintritt, diese bewegliche Deke in der Mitte aufsteigt, und eine convexe Oberfläche bildet, so wie im Gegentheile, wenn kein Druk Statt hat, der Mittelpunkt dieses Dekels einfallen, und eine vertiefte Oberfläche bilden wird. In dem Mittelpunkte dieser biegsamen Deke bringe ich nun eine kegelförmige Stange an, welche durch jene Oeffnung läuft, durch welche das Gas eintritt, und die sich auf dem Boden befindet, welche also die regulirende Oeffnung ist: die Oeffnung, durch welche das Gas ausströmt, und zu den Lampen gelangt, ist in der Seite des Gefäßes. Auf diese Weise erreiche ich denselben Zwek, welcher durch die beiden vorher beschriebenen Vorrichtungen erreicht wird. Die Stange kann, Statt kegelförmig zu seyn, viereki oder vielekig seyn, wenn sie sich nur gegen den Boden hin allmählich verdikt. Eine Form, in welcher dieser Gouverneur vorgerichtet werden kann, ist in der beigefügten Zeichnung dargestellt: der hier genommene Durchschnitt läuft beinahe durch die Mitte desselben: Größe, Form und Stellung der Theile hängt aber von der Zahl der Lampen ab, welche versehen werden müssen, von der Lage, in welcher derselbe sich befindet, so wie von verschiedenen anderen damit verbundenen Umständen, wie das bei Kennern sich von selbst versteht, ohne daß man deßwegen von meinem Principe abweichen dürfte.

AABB (Fig. 25.) ist ein Durchschnitt meines verbesserten Gas-Gouverneurs beinahe durch die Mitte desselben. CCC ist der bewegliche Dekel, der an den Seiten zwischen zwei Platten oder Ringen mittelst Kitts oder auf irgend eine andere Weise luftdicht befestigt ist. Cd ist die kegelförmige Stange, die an dem beweglichen Dekel mittelst Scheiben aus Kartenpapier oder ähnlichen Wäschern luftdicht an einem Halsbande in der Nähe des oberen Endes der Stange angekittet und angeschraubt ist. ff ist die Oeffnung, in welcher sich der kegelförmige

Digitized by Google

Theil der regulirenden Stange befindet. Die gezeichnete Stellung des beweglichen Dekels stellt die Oeffnung in ihrer größten Erweiterung dar; wenn aber das Gas bei einem gewissen Druke unter den biegsamen Dekel gelangt, wird derselbe nach der Richtung der punktirten Linie emporsteigen, und der weiteste Theil des regulirenden Kegels wird dann die regulirende Oeffnung schließen. hhh ist eine außen angebrachte Kappe, um den biegsamen Dekel gegen jede Beschädigung zu schüzen. Das Gas, welches von dem Gasometer herströmt, tritt bei der Röhre e ein, läuft durch die Oeffnung ff, und geht durch die Ausführungs-Röhre g zu den Lampen. Jeder nothwendige Druk kann mittelst einiger Gewichte, die man auf die Karte in dem Mittelpunkte des beweglichen Dekels legt, gegeben werden.

Ich beschränke mich auf kein besonderes Material zu diesem Gefäße; es kann aus Eisen, Zinn, Holz verfertigt werden, so wie der Dekel aus Goldschlägerhäutchen, gefirnißten Taffent oder irgend einem luftdichten Stoffe seyn kann, der übrigens biegsam genug ist.

VII.

Leichte Methode Ellipsen in ein Viereck einzuschneiden.

Von J. Walker.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 511. 25. Juli 1829. S. 578.

In das Rechtek EFGH, Fig. 3., soll eine Ellipse eingeschrieben werden.

Man ziehe die Diagonalen EG, FH, und durch ihren Durchschnittspunkt O die Linien AB, CD senkrecht auf einander, so daß dann die Seiten des Rechtekes EFGH, an den Punkten ABCD in zwei gleiche Theile getheilt sind. Man beschreibe nun aus A als Mittelpunkt mit der Linie AE, und aus B als Mittelpunkt mit der Linie BH, die Halbkreise EmF und HnG, und führe durch die Punkte h und d die Linien Fh, Ed, bis sie irgendwo die verlängerte Linie CD treffen: hier in K und L. Auf dieselbe Weise ziehe man GK, HL, und die Punkte K und L werden Mittelpunkte für die Kreise cDs, eCb, und ff, die beiden Brennpunkte werden Mittelpunkte für die beiden krummen eAs, bBc; und ABCD ist eine Ellipse.

Diese Methode kann Baumeistern sehr nüzlich werden, vorzüglich bei elliptischen Gewölben. Denn wenn die Länge der beiden Achsen gegeben ist, läßt sich darnach sehr leicht das Rechtek zeichnen.

Hieraus ergibt sich auch eine neue Regel, den Flächen-Inhalt einer Ellipse zu finden; denn die in Vierecke eingeschriebenen Ellipsen verhalten sich, wie die Vierecke.

Digitized by Google

VIII.

Ueber Glasmacherei auf einigen russischen Glashütten.

Aus dem (in russischer Sprache geschriebenen) Journal für Manufakturen und Handel, N. 1 und 2. 1826, im Bulletin des Sciences technologiques. März 1829. S. 210. [11]).

Man bedient sich in Rußland in allen besseren Glashütten beinahe allgemein des Holzes zur Feuerung. Man rechnet auf jeden Ofen jährlich ungefähr 600 Saschenen [12]). Eine Dessiatine gewöhnlicher Wald gibt nicht mehr als 10 solche Saschenen (sagènes). Ein Glasmacher, der nur Einen Ofen hat, muß wenigstens 600 Dessiatinen Wald besizen, wenn sein Ofen immer im Gange seyn soll, indem ein guter Fichten- und Föhren-Wald erst in 30 oder 40 Jahren Ertrag gibt. Die Glashütte des M. O. läßt in dieser Hinsicht für ihren Fortbestand nichts zu wünschen übrig; denn sie besizt für vier Oefen, von welchen zwei zu Krystall-Glas, die zwei anderen zu Fenster- und gemeinem Glase bestimmt sind, 18,000 Dessiatinen Wald.

Alles Holz taugt für den Glasofen, am besten ist aber Tannen- oder Fichten- und dann Föhren-Holz. Birke und Erle geben weniger Flamme [13]), und man verbrennt wenigstens um ein Viertel mehr, als Föhrenholz, um dieselbe Menge Glases zu erzeugen.

Der Holzvorrath wird zwei Mal des Jahres zur Glashütte des M. O. besorgt, im Frühjahre und im Herbste. Das im Frühjahre gefällte Holz ist besser, da es längere Zeit zum Troknen hat. Man läßt es zwei bis drei Jahre lang im Walde, wo es dann auf Schlitten zur Glashütte gefahren wird. Das Fuhrlohn kommt auf 4 bis 6 Rubel für jede Saschene in einer Entfernung von 3 bis 10 Werften. Das Fällen einer Saschene kostet 2 Rubel 50 Kopeken oder 3 Rubel. Eine Saschene Holz kommt demnach auf ungefähr 8 Rubel.

Die russischen Glasöfen sind beinahe allgemein wie die alten französischen Glasöfen zu Fenster-Glas und Flaschen. (Encyclopédie T.

---

11) Es sind noch nicht 20 Jahre, daß böhmisches und bayersches Glas nach Rußland ging: jezt führt Rußland Glaswaaren aus. So lang es jedem erlaubt war, Glas in Rußland einzuführen, konnte freilich kein verständiger Fabrikant auf die Idee kommen eine Glashütte in Rußland zu errichten: seit Einfuhr-Verbot des Glases in Rußland besteht, entstehen jährlich neue Glashütten. Dieß sind die Folgen des weisen Verbotes dasjenige einzuführen, was man selbst bei Hause erzeugen kann; eines Verbotes, gegen das nur Thoren schreien können. A. d. Ue.

12) Die Fabrik-Saschene hält zwei gemeine Kubik-Saschenen, d. h., sie ist 16 Arschinen lang, $1^1/_2$—2 Arschinen breit, und 2 Arschinen hoch. A. d. O. (Eine Arschine = 711,5 Millimeter. A. d. Ue.

13) Die Birke gibt mehr Hize, als jedes andere Holz im Glasofen; da aber die Rinde derselben mehr Rauch gibt, so zieht man mit Recht das Tannenholz derselben vor. Wenn indessen die Oefen zu alt sind, nimmt man Birkenholz, um schneller Fluß zu bewirken. A. d. O.

Digitized by Google

XVII. Verrerie. S. 105.) Die Franzosen haben zeither ihre Oefen mittelst Gebläses und Aschenherdes verbessert; die Russen bleiben aber beim Alten.

Der große Nachtheil bei diesen Oefen ist der ungeheuere Holzbedarf bei denselben (100—120 Kubik-Saschenen Holz in jedem Monate). Dieser Nachtheil entsteht durch die unverhältnißmäßig große innere Weite, und durch den Mangel eines Gebläses. Auf der kais. Glashütte zu St. Petersburg sind die Oefen für das Krystallglas auf eine andere Weise gebaut. Sie sind kreisförmig, und unter dem Herde, auf welchem das Holz auf einem eisernen Roste brennt, ist eine Art Ventilator angebracht. Die Flamme theilt sich dem Herde des Ofens mittelst einer kreisförmigen Oeffnung in der Mitte des Ofens mit. Ein solcher Ofen braucht in Einem Monate nur 150 bis 200 Saschenen Holz, also um die Hälfte weniger, als ein gewöhnlicher russischer Ofen. Der Hizegrad in der Petersburger Glashütte ist nicht weniger groß, als in den übrigen Glashütten, in welchen man Krystallglas verfertigt; denn, obschon man in der Petersburger Glashütte Mennig zur Erleichterung des Flusses unabhängig von Pottasche anwendet, wirft man doch ein pottaschehaltiges Salz (ohne Zweifel schwefelsaure Pottasche) in den Ofen, das einen größeren Grad von Hize erfordert. Der Verfasser weiß nicht, welchen Grad von Hize man in dem Krystallglas-Ofen zu Petersburg für nöthig findet; in jener des M. O. zeigt das Wedgewood'sche Pyrometer 145°, d. h. 20 Mal mehr Hize, als auf seiner Tabelle angezeigt ist. Außer der großen Ersparung an Holz bei den Petersburger Oefen hat man bei denselben auch noch den Vortheil, daß sie der Einwirkung des Feuers ein ganzes Jahr über widerstehen können, während die russischen Oefen öfters zwei bis drei Mal im Jahre neu gebaut werden müssen. Das Wiederaufbauen eines solchen Ofens, nur von 6 Löchern, kommt auf mehr als tausend Rubel. Woher kommt dieser Unterschied? Rührt er von der Bauart des Ofens, oder von der Natur des Thones her, den man zu diesen Oefen braucht?

Bei den meisten russischen Glasöfen braucht man zweierlei Thonarten: die eine kommt von dem kleinen Städtchen Dschiéla im Gubernium von Moskau; die andere aus den Umgebungen der Stadt Belef, im Gubernium von Tula. Einige Glashütten brauchen, der Wohlfeilheit wegen, auch noch andere Thonarten, die aber bei weitem nicht so gut sind.

Der Thon von Dschiéla (Giéla) wird an Ort und Stelle das Pud „(33½ Pfd. Hamb.; im Bulletin heißt es wahrscheinlich durch Schreibfehler pound)" so wie zu Belef, mit 40 bis 50 Kopeken bezahlt, und das Fuhrlohn kommt, pr. 100 Werst, auf 10 bis 20 Kopeken. Der Thon von Dschiéla hält mehr Sand, und man zieht denselben allgemein zu den Glasöfen vor: jener von Belef hat viel weniger

Digitized by Google

Sand [14]), und wird zu den Töpfen oder Hafen gebraucht. Ein einziger Glasofen braucht jährlich 1400 bis 1500 Pud von dem einen und von dem anderen.

Im Glasofen zu Petersburg zieht man den Thon von Andom im Gubernium Olonetz vor [15]). Dieser Thon ist weicher, und hat weit weniger Sand, als jener von Dschiéla, selbst weniger als jener von Belef. Wahrscheinlich ist er die Hauptursache der Dauerhaftigkeit der Oefen dieser herrlichen Glashütte. Es ist auffallend, daß das Pud desselben nicht höher, als auf 65 Kopeken franco Petersburg kommt, und es läßt sich nicht begreifen, warum nicht auch die übrigen russischen Glashütten sich dieses Thones bedienen, da er ihnen nicht theurer kommen würde, als jener von Dschiéla und von Belef, nämlich auf 1 Rubel oder 1 Rubel 20 Kopeken das Pfund.

Nachdem der Verfasser die Wichtigkeit eines guten Thones bei den Oefen und Töpfen oder Hafen der Glashütten gezeigt hat, liefert er folgende Notizen über die Fritten bei den russischen Gläsern.

I. Fritte zum Krystall-Glase erster Qualität.

Sand [16]), gewaschen und calcinirt	100 Theile
feine Pottasche	48 bis 50 —

14) Der Thon von Dschiéla hält die Hälfte, jener von Belef ein Viertel Sand. Der Kubik Werschok „(Ein Werschok = 44,4 Millimeter)" von ersterem wiegt 45 Zolotnik; der zweite 48 in rohem Zustande. Ein Mal im Ofen gebrannt, verliert jener 0,31 seines Gewichtes, und geht um $^1/_{24}$ ein; dieser verliert 0,27, und geht um $^1/_{36}$ ein. A. d. O. Eine Analyse dieser Thonarten würde sie vielleicht entbehren lehren. Es handelt sich nur um feuerfesten Thon. (Ue.)

15) Von den Bergen Andom im Olonetzkischen. Ehevor nahm man den Thon von Wischegorsk, aus den Umgebungen von Wischegrad; er hält aber die Hize weniger, als der Thon von Andome, hält mehr Sand, und ist klebrig. Man ist äußerst aufmerksam bei der Wahl des Thones an der Glashütte zu Petersburg. Sobald man zu viel Sand und fremdartige Theile demselben beigemengt findet, wird er zur Ziegelmasse für den Ofen geworfen: nur der reine wird zum Schmelzofen verwendet. A. d. O.

16) Man hat an der kais. Glashütte zu Petersburg gestoßenen Quarz Statt des Sandes zur Krystall-Fritte zu nehmen versucht; da aber Quarz außerordentlich schwer schmilzt, und eine sehr große Hize fordert, um in Fluß zu gelangen, wodurch Oefen und Tiegel gleich stark litten, so hat man ihn heute zu Tage gänzlich aufgegeben, und bedient sich des Sandes des Ladoga, den man mit aller Sorgfalt von allen eisenhaltigen und fremdartigen Bestandtheilen reinigt, mit welchen er gemengt ist.

Die Mischung zum Krystall-Glase, ohne Mennig, besteht aus folgenden Bestandtheilen:

Weißer Ladoga-Sand, gewaschen und calcinirt	100
Pottasche erster Qualität	60
Kalk	24
Salpeter	2
Arsenik	$^1/_2$
Schwarzes Braunstein-Oxyd	$^1/_2$
Krystallglas-Scherben	$^1/_4$

Wenn man weniger Pottasche nehmen würde, hätten die Arbeiter zu viele Mühe bei Bearbeitung der verschiedenen Artikel, weil die Fritte zu strengflüssig wäre. A. d. O.

Digitized by Google

Kalk	12 bis 13 Theile
Salpeter	1,8 — 2 —
Schwarzes Braunstein-Oxyd	0,12 — 0,15 —
Weißes Arsenik-Oxyd	0,3 — 0,4 —
Krystallglas-Scherben	25 —

II. Fritte zu gemeinem Krystall-Glase.

Sand, gewaschen und calcinirt	100 Theile
gewöhnliche Pottasche	50 —
Kalk	18 —
Salpeter	0,6 —
Schwarzes Braunstein-Oxyd	0,6 —
Weißes Arsenik-Oxyd	0,4 —
Scherben von Krystall-Glas	25. —

III. Fritte zu gemeinen grünen Fensterscheiben.

Sand, gewaschen	100 Theile
Gebrannte Föhren-Asche	50 —
Weiße Asche	150 —
Stroh-Asche	40 —

IV. Fritte zu weißen Fensterscheiben.

Sand, gewaschen	100 Theile
Weiße Weiden- oder Ulmen-Asche	40 —
Gemeine Pottasche	20 —
Salz	3 —
Himmelblau (bleu de ciel [17])	0,1 —

V. Fritte zu Flaschen-Glas.

Nicht gewaschenen Sand	100 Theile
Föhren-Asche	300 —
ausgelaugte Asche (charrées)	50 —

Um dieses Glas grün zu färben, sezt man 0,005 Kupferoxyd zu.

Der Sand zum Krystall-Glase muß so weiß als möglich, und von allen fremdartigen, vorzüglich metallischen Theilen, durch welche dieses gefärbt werden könnte, befreit seyn. Die Glashütte zu Petersburg läßt ihren Sand von den Ufern des Volkhof in der Nähe der alten Festung des alten Ladoga kommen.

Dieser Sand ward als der beste unter allen Sandarten aus ganz Rußland befunden; man bedient sich desselben auch bloß zur Fritte des Krystall-Glases. Man wendet Arsenik an, indem dieser, wenn alle Bestandtheile des Glases im Flusse sind, die ganze Fritte in Thätigkeit sezt, und, so wie eine geringe Menge Braunstein-Oxydes, das Glas nicht färbt.

Die beste russische Pottasche ist die von Kasan, und aus den an der Wolga gelegenen Provinzen; sie enthält mehr vegetabilische Stoffe

17) Wahrscheinlich Schmalte. A. d. Ue.

Digitized by Google

als irgend eine andere, wahrscheinlich wegen der Güte des Holzes in den Wäldern jener Gegenden [18]). Auf der lezten Messe zu Nischni-Novogorod verkaufte man das Pud zu 5 Rubel: ein äußerst mäßiger Preis, der den Glasmeistern immer großen Gewinn verschaffen wird, wenn sie ihr Interesse verstehen, und bedeutende Partieen davon verkaufen. Es ist zu bedauern, daß bei dem gegenwärtigen unterbrochenen Handel „(nach Persien und der Türkei)" die meisten Glashütten-Besizer sich nicht mit solchen Speculationen befassen, und sich kaum auf ein Jahr vorsehen können, indem ein einziger Ofen, wenn er stark im Gange ist, wenigstens 200 Pud dieses kostbaren Artikels fordert.

Die Pottasche von Kursk und aus den übrigen südlichen Gubernien hat den zweiten Rang nach jener von Nischni-Novogorod. Jene aus den westlichen Provinzen wird nicht so sehr geschäzt. Die schlechteste ist diejenige, die man aus den Ueberresten der Asche bereitet, welche zum Bleichen verwendet wurde, indem sie immer in die Hände armer Arbeiter fällt, die sie Statt des Arbeitslohnes bekommen.

Durch den Fluß verliert die Pottasche von Nischni-Novogorod

	1/25	ihres Gewichtes
die aus der Asche von Buchweizen . . .	1/20	— —
die aus den westlichen Provinzen	1/15	— —
die aus der Asche, welche zum Bleichen diente	1/3	— 1/2 —

Kalk dient sehr gut bei den Fritten zum Krystall-Glase; ohne ihn würde das Glas bei der geringsten Veränderung der Temperatur springen. Je weißer er ist, je weniger fremdartige Bestandtheile er besizt, desto besser ist er. Die Glashütten des M. O. lassen ihn aus Moskau kommen, und er kommt ihnen auf 70 bis 80 Kopeken das Pfund. Es findet sich ein Kalk in der Nähe ihrer Glashütten, den sie nicht brauchen können, indem er gefärbt ist, und das Glas grün färbt. In der Glashütte zu Petersburg kommt der Kalk nicht zur Fritte des Krystall-Glases ohne Mennig. Zum Spiegel-Glase nimmt man Kalk von Borowizk, und zum Krystall-Glase Kalk von Pudoschsk, der sehr weiß und weich ist. Lezterer kommt zu Petersburg auf 1 Rubel 50 Kopeken das Pud; ersterer kommt nur auf 29 Kopeken.

Das schwarze Braunstein-Oxyd kommt aus Moskau und auf 18 Rubel das Pud. Eben daher kommt auch das weiße Arsenik-Oxyd, das Pud zu 22 Rubel. Der beste englische kommt zu Petersburg das Pud auf 14 bis 16 Rubel.

Der Verfasser fragt, wie bei so hohen Preisen der rohen Materialien die russischen Glaswaaren so wohlfeil seyn können? Nach seiner Rechnung kommt das Pfund reines Krystall-Glas dem Glas-

18) Dieß versteht Uebersezer nicht. A. d. Ue.

Digitized by Google

hüttenmeister auf 30 Kopeken, schlechteres auf 24. Glaswaaren zu ½ Pfunde für Wirthshäuser auf 8—9 Kopeken; Brantwein-Flaschen von 2½—3 Pfd. auf 25—30 Kopeken [19]).

IX.

Ueber die Bereitung des Eisenkittes von Hrn. Mialhe.

Aus dem Journal de Pharmacie, August 1829, S. 458.

Vor ungefähr einem Jahre schlug ich vor zur Bereitung des sogenannten Eisenkittes, den man aus Eisenfeile, Knoblauch und Essig zusammensezt, indem man von jeder dieser drei Substanzen so viel nimmt, daß eine Masse von mittlerer Consistenz entsteht, an Statt des Essigs Schwefelsäure anzuwenden, wovon jede Unze mit einem Liter Wasser verdünnt wurde, und den Knoblauch als unnüz wegzulassen. Alle diejenigen, welchen ich meinen Vorschlag mittheilte, unterließen es nicht ihn auszuführen, denn das Liter Essig kostet gewöhnlich zu Paris acht bis zehn Sous, während das mit Schwefelsäure versezte Wasser nur auf einige Centimes zu stehen kommt. Auch versicherte mich neulich ein Baumeister von meiner Bekanntschaft, daß durch diese Abänderung, welche im ersten Augenblike nicht sehr beachtenswerth scheinen möchte, in Paris allein jährlich über zehn Tausend Franken erspart werden. Da nun diese Abänderung großen Nuzen verspricht und nur wenig bekannt ist, so beeile ich mich sie dem Druk zu übergeben. Dieser Eisenkitt wird allgemein angewandt, um die Fugen der Steinplatten zu verschließen, welche man zu den meisten Terrassen, Gewölben, Kellern, dem Fußtritt der Straßen u. s. w. verwendet.

Man sieht leicht ein, was bei dieser Operation vorgeht. Die Eisenfeile, womit man die Fugen ausfüllt, nimmt in dem Maße als die Oxydation, welche durch die Schwefelsäure begünstigt wird, Statt findet, einen größeren Raum ein, so daß die Fugen genau verschlossen werden.

19) Die Frage läßt sich leicht beantworten. Wer mit Maschinen arbeitet, arbeitet wohlfeil, und in Rußland ist der Mensch Maschine. A. d. Ue.

Digitized by Google

X.

Ueber die Anwendung der Alaunerde zu Farben, welche für die Pallete bestimmt sind und über eine schöne Scharlachfarbe für die Pallete, von A. A. Hayes.

Aus Silliman's American-Journal of Science and Arts, April 1829, S. 175.

Wenn der Künstler seine Farben zubereitet, indem er die Pigmente mit Oehl abreibt, erstaunt er oft über das verschiedene Verhalten, welches sie bei dieser Operation zeigen. Einige Pigmente gehen mit dem Oehl eine chemische Verbindung ein, während andere darin nur mit großer Mühe suspendirt werden können und sich bald abscheiden, wenn man sie der Ruhe überläßt. Hiebei kann man sich nun sehr leicht helfen, wenn man eine Substanz anwendet, welche jene Verbindungen, die das Oehl nicht anziehen, gleichförmig suspendirt erhält und die gewissermaßen auf ähnliche Art wie das Gummi bei der Tinte und den Wasserfarben wirkt. Die Eigenschaft des Alaunerdehydrats [20]), sich mit dem Oehl leicht zu vermischen und damit eine durchsichtige, consistente und fast farblose Verbindung zu bilden, macht es zu diesem Zweke vorzüglich geeignet. Auf Verlangen des Hrn. Rembrandt Peale bereitete ich einige Pigmente vor, indem ich sie mit noch feuchter Alaunerde vermischte. Er fand, daß sie mit Oehl abgerieben, alle schäzbaren Eigenschaften der besten Farben besaßen. Einige Farben suchen sich von dem Oehl abzuscheiden und andere haben die unangenehme Eigenschaft flüssiger zu werden, wenn man sie durch Eintauchen der Pallete in Wasser zu erhalten sucht; beides wird verhindert, wenn man sie mit einer geringen Menge Alaunerde abgerieben hat. Der Künstler kann dadurch die Farben nach Belieben mehr oder weniger flüssig und auch gleichförmig machen. Einige Pigmente, welche als Glasurfarben geschäzt sind, wie eisenblausaures Kupfer (Hatchette's Braun), Zinnober und Neapelgelb, erlangen neue Eigenschaften. — Zum Druken mit Mödeln, wie bei der Fabrikation der Flurtücher [21]) ist es oft wünschenswerth die Farbe flüssiger zu machen; dieß kann man leicht dadurch bewerkstelligen, daß man dem Pigment während des Abreibens etwas Kreide zusezt.

Im Verlauf einiger Versuche mit Pigmenten, welche unsere Künstler anwenden, bereitete ich eine Quantität Quekfilberjodid (Einfach-Jod-

20) Man erhält das Alaunerdehydrat, wenn man eine Alaunauflösung so lange mit Pottasche- oder Sodaauflösung versezt, bis kein Niederschlag mehr entsteht, den entstandenen Niederschlag abfiltrirt und gut auswäscht. A. d. R.

21) Unter Flurtuch (Floor Cloth) versteht man eine grobe, mit Oehlfarbe bekleidete und mit Blumen und vielen anderen Mustern nach Art der wollenen Teppiche gezierte Leinwand. Große Fabriken dieses Artikels sind in London und Bristol vorhanden. Gemeiniglich werden die engen Passagen in den Häusern, auch die Treppen, damit belegt. A. d. R.

Digitized by Google

Quekſilber) und gab es Hrn. R. Peale mit dem Erſuchen einige Verſuche über ſeine Anwendbarkeit und Haltbarkeit anzuſtellen. Dieſer ausgezeichnete Künſtler fand, daß es ſich leicht mit Oehl vermiſcht, in Verbindung mit anderen Farben zarte und ſchöne Schattirungen gibt und Wochen lang den directen Sonnenſtrahlen zur Zeit der Sonnenwende ausgeſezt werden kann, ohne ſich zu verändern. Es kann daher mit Recht unter die Pigmente aufgenommen werden, welche den Künſtlern zu Dienſten ſtehen.

Man kann dieſes Salz wohlfeil auf die Art bereiten, daß man hundert und fünfundzwanzig Theile Jodin mit zweihundert und funfzig Theilen reiner Eiſenfeile und tauſend Theilen Regenwaſſer in einer Florentiner Flaſche vermiſcht[22]). Wenn die Flüſſigkeit ihre braune Farbe mit einer ſchwachen grünen vertauſcht hat, gießt man die Flüſſigkeit ab und wäſcht den Rükſtand mit warmem Waſſer aus; die Ausſüßwaſſer werden der grünen Auflöſung zugeſezt, ſodann zweihundert zweiundſiebenzig Theile äzender Sublimat, welcher zuvor in zweitauſend Theilen warmen Waſſers aufgelöſt wurde, mit der Flüſſigkeit vermiſcht und der erhaltene Niederſchlag hierauf ausgewaſchen und geſammelt.

Dieſes Salz hat im kryſtalliſirten und im pulverförmigen Zuſtande zwei ganz verſchiedene Farben. Wenn der bei obigem Verfahren erhaltene Niederſchlag in einem kleinen Sublimirapparat oder in einer Glasröhre erhizt wird, ſchmilzt er und ſublimirt ſich reichlich und der Dampf wird in großen durchſichtigen rhombiſchen Tafeln von ſchön ſchwefelgelber Farbe verdichtet. Dieſe Kryſtalle werden an der Luft und durch die directen Sonnenſtrahlen nicht verändert; aber die geringſte Reibung oder die Berührung mit einer feinen Spize iſt hinreichend, ihre innere Anordnung zu verändern. Der berührte Punkt wird augenbliklich ſchön ſcharlachroth; dieſe Farbe dehnt ſich über die ganze Oberfläche aus, wenn man einen einzelnen Kryſtall anwendet und bis zu dem entfernteſten Winkel, wenn eine Kryſtallgruppe genommen wird. Der Farbenwechſel wird von einer merklichen mechaniſchen Bewegung begleitet, ſo daß ein kleiner Kryſtallhaufen wie belebt erſcheint. Ein gewöhnliches Elektroſkop zeigt keine Entwiklung von Elektricität an; auch wird die Temperatur während dieſer Veränderung nicht beträchtlich erhöht.

Wenn man die Kryſtalle auf ein Papier legt und ſo über der Flamme einer Lampe erhizt, ſo erhält man wieder das gelb gefärbte Salz wie es anfänglich war, und dieſen Verſuch kann man öfters wieder-

22) Hiebei iſt aber wohl zu beachten, daß man die Eiſenfeile nicht mit dem Jod vermengen darf, ehe man dieſes in das Waſſer ſchüttet; Jod erhizt ſich mit Eiſenfeile bei größeren Quantitäten ſo ſtark, daß für den Operator leicht gefährliche Folgen entſtehen könnten; dieß erfuhr einſt ein Franzoſe, welcher Jod mit Eiſenfeile verfälſchen wollte. A. d. R.

Digitized by Google

holen; es liefert einen glänzenden Beweis für den innigen Zusammenhang der Farben mit der mechanischen Struktur der Körper. Man kann dieses Salz in durchsichtigen aber kleinen rhombischen Prismen erhalten, wenn man eine heiße Auflösung desselben in einer Auflösung von ätzendem Quecksilbersublimat ganz allmählich sich abkühlen läßt.

XI.

— Deutsche Politur des Holzes.

Unter dieser Aufschrift macht Hr. Gill im Technical Repos. August S. 103. das Verfahren bekannt, welches man zu Wien seit 40 Jahren, und vielleicht noch länger, befolgt, um dem Holze und den Möbeln eine schöne Politur zu geben. „Hr. J. J. Hawkins hat dieses ganz ausgezeichnete Verfahren (superior method!) kürzlich erst aus Wien mitgebracht;" sagt Hr. Gill. „Es ist besser, als das französische, das wir nach Jos. Element mittheilten. Der deutsche Galanterie-Tischler begnügt sich nicht bloß seiner Arbeit von außen Politur zu geben; er ertheilt sie auch dem Inneren derselben: die Schubladen, die Fächer sind inwendig so gut polirt, als außen, und dadurch erhält seine Arbeit einen weit höheren Werth. Er gibt auch seinen Arbeiten mehr Vollendung, als wir gewöhnlich nicht zu geben pflegen."

Die Wiener werden auf dieses Lob nicht stolz seyn und auch nicht stolz werden; denn Niemand kann auf das stolz seyn, was er verdient: wohl muß sich aber derjenige schämen, der das nicht gibt, was man verdient hat. Sie werden ihren Arbeiten keine schlechtere Politur geben, als man zu London und zu Paris hat, wenn sie fortfahren denselben diejenige zu ertheilen, die sie ihnen seit Joseph's Zeiten gegeben haben, und die jezt, nach 40 Jahren, noch als die beste, selbst in London, anerkannt wird.

Da das Wiener Verfahren, obschon Hr. Gill dasselbe das deutsche nennt, nicht allgemein in Deutschland bekannt ist, wo man im Allgemeinen mehr auf französische und englische Galanterie-Arbeit, als auf deutsche, sieht, so wollen wir dasselbe hier nach Hrn. Hawkins' Bericht beschreiben.

„Nachdem das Holz glatt gehobelt und mit dem Schabeisen zugerichtet wurde, wie bei der französischen Politur, gibt man ihm den Schliff auf folgende Weise. Man nimmt zwei vorläufig flach geriebene Stüke Bimsstein, ölt sie, und reibt sie an einander, bis sie auf ihren Flächen vollkommen gleichförmig eben werden. Hierauf reibt man mit denselben das Holz erst nach der Länge, dann nach der Quere, und zulezt in Spiral- oder in Kreis-Bewegungen, wobei man

Digitized by Google

sucht immer die Krazer wieder wegzuschleifen, die durch die vorhergehende Führung des Steines entstanden sind, ehe man in der weiteren Arbeit fortfährt. Auf diese Weise wird die Oberfläche des Holzes vollkommen glatt und eben, und zur Aufnahme des Firnisses fähig.

„Die Deutschen nehmen nie einen anderen Firniß, als eine etwas verdünnte Auflösung von Schell-Lak oder Körner-Lak in Weingeist zur Politur; und in der That muß jeder andere Zusaz die Härte des Lak-Firnisses nur verderben. Wenn man dem Firniße eine lichtere Farbe, als gewöhnlich, geben will, sucht man die reinsten Schell-Lakkörner zu demselben aus.

„Der Firniß wird auf folgende Weise aufgetragen. Man legt einen mit diesem Firnisse befeuchteten Schwamm auf fünf Leinwand-Lappen, deren Eken und Kanten man über den Schwamm nach innen und aufwärts umschlägt, so daß diese daselbst als Griff dienen, bei welchem man diesen Ballen halten kann. Wenn der Firniß durch alle diese Lappen durchgeschlagen hat, muß etwas Leinöhl in der Mitte des Firnisses angebracht werden. Die ganze Oberfläche des Gegenstandes, der polirt werden soll, muß auf ein Mal mit diesem Firnisse übergangen und der Firniß Anfangs in geraden sich durchkreuzenden Linien, dann in spiralförmigen oder kreisförmigen Linien, auf dieselbe Weise wie früher bei dem Schliffe, aufgetragen werden; und so oft der Firniß bei diesem Auftragen klebrig zu werden und anzuhängen anfängt, muß neuerdings Oehl in die Mitte des Reibers gebracht werden. Wenn man vier oder fünf Stüke mit Politur zu bekleiden hat, so muß dieß bei einem Stüke nach dem anderen geschehen, damit der Firniß Zeit bekommt seine gehörige Consistenz zu erhalten, bis man mit der Arbeit wieder auf das erste Stük zurükkommt, um eine neue Lage von Firniß auf dasselbe aufzutragen. Auf diese Weise muß mit gehöriger Vorsicht und Sorgfalt so lang fortgefahren werden, bis man glaubt, daß Firniß genug auf die Oberfläche aufgetragen ist. Nun wird ein Leinwand-Lappen weggenommen, und die Arbeit mit den vier übrigen fortgesezt, aber mit erneuerter Oberfläche, und das Oehl wird auf die äußere Oberfläche aufgetragen. Endlich wird auch diese bei Seite gelegt, und die Arbeit nur mit vier Läppchen gegen das Ende hin fortgesezt; dann mit dreien; endlich mit zweien; und zulezt bloß mit einem einzigen Leinwand-Läppchen allein.“

„Wenn der Firniß eine andere Farbe bekommen soll, als die gewöhnliche Farbe des Lakes, kann man ihn mit etwas Brefil-Holz roth färben, und den Schwamm mit Brefil-Staub bestreuen; gelb kann man ihn mit Kurkume-Wurzel auf dieselbe Weise fär-

Digitized by Google

hen, und so mit anderen Färbehölzern, deren Färbestoff mittelst Alkohol ausgezogen werden kann.“

„Sollte man dem Holze eine noch dauerhaftere Politur geben wollen, so muß obiges Verfahren zwei Tage darauf, nachdem die erste Politur aufgetragen wurde, wiederholt werden; dann, nach dem zweiten Auftragen, nach einer Woche; endlich nach einem Monate, und zulezt nach drei Monaten; so daß auf diese Weise allzeit der frühere Firniß vollkommen hart werden kann, ehe man einen neuen aufträgt. Auf diese Weise kann man bei solcher herrlichen Politur auf Jahre für die Dauer derselben rechnen, während wir bei der gewöhnlichen französischen Methode immer das schnelle Abstehen des Firnisses zu beklagen haben.“

XII.

Ueber Reinigung des Lein- und Reps-Oehles. Von Hrn. Th. Coyan.

Aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts etc. XLVI. Bd. In Gill's technological and microscop. Repository. Junius 1829. S. 378.

Unter den Oehlen, die aus Saamen gepreßt werden, sind Lein-Oehl und Reps-Oehl die gesuchtesten. Lezteres wird in Frankreich und in den meisten Ländern des Festlandes vorzüglich zum Brennen gebraucht, gibt aber kein helles Licht, bis es nicht von dem Schleime und von anderen Stoffen gereinigt wurde, welche, wenn sie erhizt werden, sich verkohlen, den Docht belegen und dadurch die Anziehungskraft der Capillar-Röhrchen und den freien Zufluß des Oehles hindern. Säuren, gehörig angewendet, schlagen den Schleim nieder; es ist aber hier eine lange Ruhe oder ein langweiliges Filtriren nothwendig, und am Ende behält das Oehl noch immer etwas Säure, oder es hat Veränderungen erlitten, wodurch seine Brennbarkeit leidet.

Leinöhl braucht man nicht zu Lampen, wohl aber in ungeheuerer Menge zu Oehl-Farben sowohl für Anstreicher, als für Buchdruker ꝛc. Der Leinsaame enthält so viel Oehl, daß man ihn rösten muß, wenn die Presse es aus demselben auspressen soll, und durch dieses Rösten wird das Oehl, welches, natürlich, nur eine blaßgelbe Farbe hat, gewöhnlich rothbraun, und enthält dessen ungeachtet noch eine Menge Schleimes. Wenn man dasselbe von diesem angebrannten Schleime reinigt, wird es zur weißen und zur jeden blassen Farbe brauchbar, und widersteht auch der Einwirkung der Luft und der Witterung desto sicherer.

Hr. Thénard war, wie es scheint, der Erste, der ein Verfahren angab, Oehle, die aus Saamen gepreßt sind, mittelst der Schwe-

Digitized by Google

felsäure von ihrem Schleime zu reinigen; allein die spätere Abscheidung des verkohlten Stoffes durch langes Stehen und langsames Filtriren war immer ein Fehler bei dieser Methode, und die Befreiung des Oehles von der Säure mittelst Waschens mit warmem oder kaltem Wasser durch mechanisches Umrühren blieb weit hinter dem erwarteten Erfolge.

Hrn. Coyan's Verfahren, obschon es in seinem ersten Theile Aehnlichkeit mit jenem Thénard's hat, wird durch eine sinnreiche Anwendung des Dampfes vollendet. Dadurch wird das Oehl beinahe gänzlich von aller Säure befreit und der schwarze verkohlte Stoff setzt sich binnen 12 Stunden zu Boden, so daß das darüber schwimmende Oehl beinahe ganz klar ist, und eine viel lichtere Farbe erhält, wie sie der Maler und Anstreicher braucht.

Die Menge Oehles, die Hr. Coyan auf Einmal in die Arbeit nimmt, ist ungefähr 100 Gallons [23]). Hierzu braucht er drei Quarts, d. i., ungefähr 10 Pfd. Schwefelsäure. Die Säure wird mit gleichem Umfange Wassers verdünnt. Das Oehl kommt in eine kupferne Pfanne von der Form eines Kessels, und zwei Quart verdünnte Säure werden derselben zugesezt. Die ganze Masse wird dann sorgfältigst eine Stunde lang, oder noch länger, mit einer hölzernen Schaufel umgerührt, bis die Säure sich mit dem Oehle vollkommen verkörpert hat, und die Farbe desselben viel dunkler geworden ist, als sie ehevor war. Hierauf wird eben so viel Säure wieder zugesezt, und mit dem Oehle auf dieselbe Weise gemengt, worauf endlich der dritte Theil der Säure nachgegossen wird. Das Umrühren muß, ohne Unterbrechung, im Ganzen sechs Stunden lang fortgesezt werden, wo dann am Ende das Oehl aussehen wird wie Theer. Hierauf läßt man es eine Nacht über stehen, und bringt es am Morgen in den Kessel. Dieser Kessel ist aus Kupfer, und hat eine Dampfröhre, die an dem Boden desselben eintritt, und sich daselbst in drei oder vier Arme theilt, deren jeder an seinem Ende mit einer durchbohrten Platte versehen ist. Auf diese Weise kommt der Dampf in einem sehr zertheilten Zustande in das Oehl, durchdringt jeden Theil desselben, und hizt es, bis zur Temperatur des siedenden Wassers. Dieser Durchdampfungs-Proceß wird ungefähr 6 oder 7 Stunden lang durchgeführt, worauf das Oehl ꝛc. in den Kühler gebracht wird, der die Form eines umgekehrten Kegels hat, welcher sich in eine kurze Röhre endet, die mit einem Hahne versehen ist, welcher einige Zolle von dem Boden eingefügt ist. Wenn das Oehl eine Nacht über im Kühler gestanden ist, kann es abgezogen werden, und in dieser Absicht wird der Hahn am Boden geöffnet,

23). 1 Gallon = 10 und destillirten Wassers. A. d. Ue.

Digitized by Google

und die schwarze saure wässerige Flüssigkeit fließt aus. Sobald Oehl nachzufließen anfängt, schließt man den Hahn. Hierauf wird der Hahn, der höher an der Seite des Kühlers steht, geöffnet, und das Oehl fließt klar und hell aus: das trübe Oehl bleibt unter diesem Hahne, und wird später in einen Behälter gelassen, wo es seine Unreinigkeiten absezt, oder mit dem in der Folge wieder zu reinigenden Oehle gemengt werden kann [24]).

XIII.

Verbesserung an Maschinen zum Zurichten des Hanfes, Flachses und der Seide, worauf Sam. Lawson und Mark. Walker, Maschinen-Macher und Flachs-Spinner zu Leeds, sich am 9. October 1828 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. Mai, 1829.

Mit Abbildung auf Tab. I.

Diese Verbesserung besteht in einer besonderen Einrichtung der Hechel-Maschine, vorzüglich aber in einer neuen Art, Reihen von Hecheln in Hanf, Flachs ꝛc. einwirken zu lassen, nachdem er vorläufig durch Brechen und Schwingen von allen holzartigen Bestandtheilen gereinigt wurde.

Die Hecheln sollen, nach diesen Verbesserungen, gerade in die Fasern des Materiales eingreifen, und in gerader Richtung durch dieselben durchfahren, nicht im Kreise sich umdrehen, wie es bei den meisten bisherigen Hechel-Maschinen der Fall war, wo also nur die untere Seite des Hanf- oder Flachs-Bartes gekrazt wird, ohne eigentlich gehechelt zu werden: bei dieser Vorrichtung dringen die Zähne der Hechel zwischen die Fasern des Flachses ein, und hecheln den Flachs besser.

Zweitens wird das Werg, das sich in den Zähnen der Hecheln sammelt, durch eine eigene Vorrichtung aus den Spizen derselben gezogen, und durch eine Reihe von Kardätschen-Walzen geführt, bis es zulezt in Form von Bändern zwischen ein Paar Streich-Walzen (Doffer-rollers) kommt, um weiter zugerichtet und vorgesponnen zu werden.

Fig. 12. zeigt die Maschine von der Seite von außen. Fig. 13. zeigt sie von der gegenüberstehenden Seite. Fig. 14. stellt sie von oben gesehen dar, und Fig. 15. im senkrechten Durchschnitte durch die Mitte. Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände in allen diesen Figuren.

a a ist das Gestell oder der Rahmen der Maschine, aus Gußeisen

24) Hr. Coyan erhielt für diese Mittheilung die silberne Isis-Medaille und 10 Guineen. A. d. O.

Digitized by Google

oder aus irgend einem anderen schiklichen Material. b b sind zwei kreisförmige Seitenplatten mit einer D förmigen Furche. c c c die auf jeder derselben befestigt ist, und wovon man eine im Durchschnitte Fig. 15. sieht. d d d d sind zwei Räder, zu jeder Seite eines, mit Ausschnitten e e e e durch dieselben, wie in Fig. 15. f ist die Hauptachse der Maschine, an welcher die Räder d befestigt sind. g g g ist eine Reihe von Leisten, die Fälle (Fallers) genannt, welche die Hechel-Spizen führen. Eine derselben ist einzeln in Fig. 16. dargestellt. Diese Hechel-Leisten oder Hechel-Stangen (Fallers) schwingen sich auf Zapfen oder Stiften z z, die von Armen an den Enden derselben auslaufen, und wenn sie in der Maschine aufgezogen sind, so laufen diese Zapfen durch die Ausschnitte e e e in den Rädern d d, und werden in der Furche c zu jeder Seite der Maschine gestüzt.

Wenn die Räder d in der Richtung der Pfeile gedreht werden, so werden die Hechel-Leisten längs der Furche c innerhalb derselben vorwärts geführt, was mittelst der Seiten eines jeden Ausschnittes geschieht, die, so wie das Rad sich dreht, gegen die Stifte oder Zapfen z drüken. Während die Hechel-Stangen auf ihren Zapfen sich schwingen, behalten sie auf jedem Punkte ihres Laufes ihre senkrechte Lage, und durch die besondere Form der Furche c steigen sie senkrecht in die Höhe, und greifen mit ihren Spizen geradezu zwischen die Fasern des Hanfes und Flachses ein, laufen dann längs dem geraden flachen oberen Theile der Furche in gerader Linie fort, und hecheln auf diese Weise rein. Das Werg, welches sie aushechelten, wird, während sie niedersteigen, durch den Kardätschen-Cylinder h aus den Zähnen derselben genommen. Man wird diesen Lauf der Hechel aus Fig. 15. deutlich begreifen, wenn man sich erinnert, daß die D förmige[25]) Furche feststehend ist, und die Räder mit den Durchschnitten d sich immerdar drehen.

In Fig. 12 und 13. ist i eine feststehende Rolle und j eine lose auf der kurzen Achse k, welche mittelst eines Laufbandes von irgend einer Maschine oder Triebkraft in Umlauf gesezt wird. Auf der kurzen Achse k ist ein Triebstok, der in das Zahnrad l eingreift, welches sich auf der Hauptachse befindet, (siehe Fig. 12 und 14.), und durch diese Verbindung wird die Hauptachse mit den Rädern d und den Hecheln g g in Umlauf gesezt.

Da es wünschenswerth ist, daß das Hecheln am Flachs- oder Hanfbarte am Ende der Fasern beginnt, so ist der Hälter m, in welchem ein Ende des Bartes eingeschlossen ist, in einen Hebel n gestellt, der auf einer Achse oder Spindel o aufgezogen ist (siehe Fig. 14 und 15.), und dieser Hebel wird fortwährend mittelst anderer Hebel, oder mittelst eines

25) Bei dieser D Form ist aber die gerade Linie oben; so: ⊃. A. d. Ue.

Digitized by Google

Armes und einer Stange, oder mittelst einer sich drehenden Muschel in die Höhe gehoben und gesenkt, wie man am deutlichsten in Fig. 13. sieht.

Beim Anfange des Hechelns wird der Flachs- oder Hanfbart in die Höhe gehoben, wie die Figur zeigt, so daß nur die Enden der Fasern zuerst in die Hechel kommen. Da aber der Hebel, welcher den Hanf oder Flachs hält, nach und nach nieder steigt, so kommt zulezt die ganze Länge des Flachsbartes zwischen die Hechelspizen, die dann denselben vollkommen vom Hälter bis zur Spize durchhecheln, worauf der Bart herausgenommen, und ein anderer dafür eingesezt wird, welchen man auf dieselbe Weise behandelt.

Fig. 13. zeigt die Art, wie der Hälter und sein Hebel in schwingende Bewegung gesezt wird. Auf dem äußeren Ende der Hauptachse, auf jener Seite, welche man in Fig. 13. sieht, ist ein Triebstok p angebracht, welcher in ein Zahnrad q eingreift, das sich auf einer kurzen Achse dreht, die in der Seite des Gestelles eingesezt ist, und an diesem lezt erwähnten Rade ist eine Muschel oder ein excentrisches Rad r angebracht. An dem Ende der Spindel o, auf welcher der Hälter des Hebels aufgezogen ist, ist ein Arm s angebracht, und das entgegengesezte Ende dieses Armes ist mittelst eines Gewindes mit der Stell-Stange tt verbunden, in welcher sich ein Ausschnitt befindet, der auf der Achse des Armes r angebracht ist. An dem Ende der Stange ist eine kleine Walze u, die gegen den Umfang der Muschel arbeitet.

Man wird nun sehen, daß, wenn der große Durchmesser der Muschel auf die Walze u wirkt, die Stange t und der Arm s vorwärts gezogen werden wird, so daß der Hebel des Hälters gehoben wird; wenn aber der kleinere Durchmesser der Muschel auf u wirkt, dann kann die Stange t und der Arm s zurük, wie die punktirten Linien zeigen, und der Hebel des Hälters steigt mit dem Flachs- oder Hanfbarte so nieder, daß die Spizen der Hechel in denselben eintreten, und zwischen den Fasern vom Hälter bis an die Spizen durchgehen.

Man hat an dieser Maschine eine Vorrichtung getroffen, um vier Bärte Hanf oder Flachs auf ein Mal hecheln zu können (s. Fig. 14.), und diesen Hecheln einen verschiedenen Grad von Feinheit gegeben, um sie an verschiedenen Sorten von Hanf und Flachs anzuwenden. Nachdem ein Bart von den gröberen Hecheln ausgehechelt wurde, kommt er in den nächsten Hebel-Hälter, um daselbst von einer feineren Hechel gehechelt zu werden, u. s. f.

Es wurde gezeigt, wie das Werg auf dem Kardätschen-Cylinder h gesammelt wird. Es muß nun noch gezeigt werden, wie man es kardätscht, und hierauf als Band zum Vorspinnen abgibt. Der Cylinder h wird mittelst eines Laufbandes von der großen Laufscheibe w

Digitized by Google

her in Bewegung gesezt, welches Band rings um die kleine Laufscheibe v läuft, die auf der Achse des Cylinders h befestigt ist. Von dieser Laufscheibe läuft auch noch ein anderes Laufband über die Laufscheiben xx, auf den Achsen der zwei kleineren Kardätschen-Cylinder. An dem entgegengesezten Ende der Achse des Haupt-Kardätschen-Cylinders h, befindet sich ein Triebstok y, der in ein Zahnrad A (Fig. 13.) eingreift, welches sich auf der Achse des lezten Kardätschen-Cylinders B (des sogenannten Doffer) befindet. Es wird also durch Umdrehung des Cylinders h auch dieser Doffer-(Streicher?) Cylinder getrieben, und ein Laufband von einer Laufscheibe auf der Achse des lezteren treibt den oberen Kardätschen-Cylinder.

Das auf diese Weise von den Hecheln gesammelte und in der Kardätschen-Maschine zubereitete Werg wird von dem Doffer-Cylinder in Form eines Bandes zwischen die zwei Doffer-Walzen C an der Rükseite der Maschine gebracht, und diese Walzen werden mittelst eines Zahnrades D gedreht, das an der Achse des Doffer-Cylinders angebracht ist, und zwei Streicher E E sind in Berührung mit den Doffer-Walzen gestellt, damit das Band nicht an denselben hängen bleibt.

Fig. 14. zeigt, daß die Kardätschen auf den Cylindern in vier Ringen angebracht sind, die mit den vier Häkern correspondiren; man erhält also vier Bänder, die in Kannen gesammelt und auf die Spinnmühle geschikt werden können [26]).

Newton.

XIV.

Ueber Seide und Seide-Fabriken. Von Hrn. Ozanam.

Fortsezung vom Polytechnischen Journal Bd. XXXI. S. 126.

Aus dem Recueil Industriel, Juli. S. 78,

§. XIII. Entschälen und Kochen.

Unter gewissen Umständen bedient man sich zu gewissen Seiden-Zeugen roher (oder ungekochter) Seide, und nimmt dann weiße Seide, die man beinahe kalt färbt.

Zu den meisten Zeugen braucht man jedoch entschälte oder gekochte Seide. Die Seide entschälen (décreuser), heißt, ihr, mittelst des siedenden Seifenbades, die gummiharzige Substanz, von welcher sie umhüllt wird, und die beinahe den vierten Theil ihres Gewichtes beträgt, entziehen. Man hat bisher viele verschiedene Ver-

26) Diese Maschine, die eine deutlichere Beschreibung verdient hätte, scheint in der That eine der besten Hechel-Maschinen zu seyn. A. d. Ue.

Digitized by Google

führungs-Weisen versucht, um zu diesem Zweke zu gelangen: bis jezt hat man die Seife allein als hierzu brauchbar befunden. Hr. Ozanam zu Lyon hat ein anderes Verfahren entdekt, dasselbe aber weder bekannt gemacht, noch auch patentisiren lassen. Um der Seide alle fremdartigen Stoffe zu entziehen, sind mehrere Arbeiten nöthig. Sie muß:

1) entgummt werden. Das Entgummen (le dégommage) besteht darin, daß man die Seide eine Viertelstunde lang in einem kochenden Bade von weißer Seife hält, in welchem diese den zehnten Theil des Gewichtes der Seide beträgt.

2) gekocht werden. Man gibt bei dieser Arbeit die Seide, deren Strähne mit einem starken Faden umwikelt werden (pantimes), damit sich die einzelnen Seidenfaden nicht verwirren, in einen Sak (sache). Diesen Sak taucht man in einen Kessel, in welchem sich 20 p. C. des Gewichtes der Seide in Wasser aufgelöst befinden, und treibt den Sak drei Stunden lang mit einer hölzernen Stange fleißig umher. Hierauf nimmt man die Seide heraus, läßt sie abträufeln, wäscht sie, und windet sie dann wieder aus.

3) Wenn man ein hohes Weiß (grand blanc) wünscht, taucht man die Seide in leichtes Seifenwasser, kocht sie noch ein Mal 30 bis 40 Minuten lang, nimmt sie dann heraus, wäscht sie im Bache, windet sie auf dem Windstoke aus, und bringt sie dann in den Schwefeldampf, um ihr die lezte Weiße zu geben.

Hr. Board, ancien directeur des Gobelins, behauptete Seide in Einer Arbeit zugleich entgummen und kochen zu können. Sein Verfahren, das lediglich in einem Kochen nach Art. 2. bestand, wurde zu Lyon versucht; man fand aber, daß, wenn man die Seide in ihrem ersten Bade fort kochen läßt, der Färbestoff die übrigen fremdartigen Substanzen verläßt, und sich auf die Seidenfaser wirft, die dadurch eine unaustilgbare gelbliche, ungleiche, gestreifte Färbung erhielt mit mehr oder minder dunklen Fleken (sogenannten biscuits), wodurch dann die lichteren Farben mangelhaft und schlecht beim späteren Färben ausfallen. Die Färber zu Lyon haben dieses mangelhafte Verfahren mit Recht verworfen.

Indessen sind nicht immer alle drei der oben angegebenen Arbeiten nothwendig, und die Färber ändern sie, nach verschiedenen Farben, auf verschiedene Weise ab. So braucht z. B. Seide, welche schwarz, dunkelgrau, oder überhaupt in Farben gefärbt werden soll, die vorher Gallung erhalten müssen, mit Ausnahme des Karmesinrothes, bloß entgummt zu werden.

Einfache Kochung reicht für Gelb, Blau, Grün, Orange, Ponceau und die daraus abgeleiteten Farben hin.

Digitized by Google

Allein Seide, die fein karmesin, canariengelb, rosenfarben, ils las und hell violett, himmelblau, meergrün, und in den Nüancen dieser Farben gefärbt werden soll, muß entgummt, gekocht und noch ein Mal aufgesotten werden; die Nüancen von Weiß, die unter dem Namen Blanc Gonin bekannt sind, verlangen sogar nach dem Schwefeln noch eine fünfte Operation. Man bereitet eine Art von Gyps-Bad, in welchem man eine gewisse Menge von kohlensaurem, schön weißen, gut zerkleinten Kalk in Wasser einrührt, und dem man dann etwas weniges Schwefelsäure zusezt. Oder man nimmt auch Statt des kohlensauren Kalkes schwefelsauren, z. B. gepülverten Alabaster; oder selbst phosphorsauren Kalk aus Knochen, welchen man die Gallerte entzogen hat, und taucht die Seide kalt in diese Bäder, und zieht sie einige Male durch dieselben durch. Auf diese Weise wird die Seife, die noch an der Seide hängen blieb, zersezt; der schwefelsaure unauflösbare Kalk wirft sich auf die Seide, krystallisirt sich auf derselben, und die Seide erhält dadurch den herrlichsten Silberglanz. Mit einigen leichten Dosen Cochenille-Auflösung kann man ihr einen Stich in das Rosenfarbene, oder mit etwas Indigo-Auflösung einen Stich ins Blaue ertheilen. Durch diese leztere Arbeit kann die Seide um 4 bis 5 p. C. schwerer werden.

§. XIV. Geschmeidig-Machen der Seide. (Assouplissage.)

Die Seide geschmeidig machen heißt, ihr den Färbestoff entziehen, und das Gummiharz erweichen, welches dieselbe elastisch macht, um hierauf die Seide färben zu können. Durch diese Arbeit verliert die Seide nicht mehr als 3 bis 4 p. C. Man macht gewöhnlich nur die Einschlag-Seide (tranus) geschmeidig; selten die Ketten-Seide, bei welcher diese Arbeit etwas schwieriger ist. Das Geschmeidig-Machen, welches nur mittelst Mineral-Säuren geschieht, ist ein mangelhaftes und bastardmäßiges Verfahren, wodurch die Seide ihren Glanz und die Fähigkeit verliert, lebhafte und glänzende Farben anzunehmen. Dieses Verfahren wurde zur Verfertigung von Stoffen ausgedacht, die man nach dem Pfunde verkauft, und in welchen der Eintrag von der Kette bedekt wird. Nach einiger Zeit sind die Farben durch die Einwirkung der Luft und des Lichtes vollkommen abgestanden, und der Zeug bekommt Löcher und bricht.

Dieses neue Verfahren hat nicht wenig dazu beigetragen, um den Credit der Lyoner Waaren im Auslande zu untergraben: man hat sich, und mit Recht, von Seite des Auslandes bei der französischen Regierung hierüber beklagt.

Ein Färber zu Lyon, Namens Pons, hat dieses Verfahren vor ungefähr 15 Jahren erfunden. Er wurde von den Fabrikanten zu

Digitized by Google

Lyon schlecht belohnt, und ging mit seiner Entdekung und m Talenten nach England, wo man die Seide gegenwärtig b schmeidig macht, als in Frankreich. Das Verfahren, welch hierbei befolgt, ist folgendes.

Man zieht die Seide eine längere oder kürzere Zeit über Wanne durch ein Wasser durch, welches bis auf 3 oder 400 Gra und mit Salpeter-Kochsalzsäure (Königswasser) so gesäuert ist, wie schwacher Essig schmekt. Die Seide nimmt hierdurch alsogle lichte olivengrüne Farbe an, und geht hierauf in ein graue über. Man nimmt sie sodann heraus, und wäscht und kl am Bache, bringt sie hierauf auf 24 Stunden in den Schwefel- und zieht sie wieder in einem Kessel durch Wasser, welches m jenigen Wasser, das man aus dem Schwefel-Kasten erhielt, u ches die Färber schwefelige Säure nennen, gesäuert wurde. erhizt dieses Wasser bis auf 50°, und sezt einiges leichte Seifen ser zu, jedoch nicht so viel, daß die Schale oder das Gummi der Seide dadurch abfallen könnte. Nach zwei Stunden nimm die Seide heraus, windet sie aus, und bringt sie auf 24 St in den Schwefel-Kasten: auf diese Weise erhält man eine entf graulich weiße oder matt gelbliche Seide, welcher man nun da langte Farbenbad geben kann.

Dieses Verfahren ist fehlerhaft; denn, je nachdem die Sal Säure mehr oder weniger rein oder in größerer oder geringerer A angewendet wird, wird die Seide davon auch mehr oder wenige gegriffen. Ferner ist die angebliche schwefelige Säure der Färber (s sulfureux) eine wahre, nur sehr verdünnte, Schwefelsäure, n nie durch das Waschen von der Seide gänzlich weggeschafft w kann, und die auch durch das wenige Seifen-Wasser, welches in dem lezten Bade zusezte, nicht neutralisirt wurde; daher ni nun solche Seide, wenn sie gefärbt wird, die Farbe nur ung an, und wenn sie rosenfarben, Ponceau oder blau gefärbt wa kriegt sie gelbe Flekken, und die daraus verfertigten Zeuge brec Schwarz gefärbt wird solche Seide sehr bald schmuzig braun.

Die Engländer arbeiten besser. Sie wenden eine saure Misch an, die aus 1 Theile reiner Salpeter-Säure und aus 2 Theilen drochlor-Säure besteht, und nehmen von dieser Mischung ein auf das Pfund Seide, welche sie in einer Wanne voll Wasser handeln, in welcher lezteres mittelst eines Cylinders immer auf Wärme erhalten wird.

Hierauf machen sie die Seide in einem Kessel geschmeidig, der gleichfalls mittelst eines Dampf-Cylinders heizen, und in welchen auf zwei Drittel Wasser ein Drittel schwefelige Säure halten, we

Digitized by Google

sie sich dadurch bereiteten, daß sie Schwefelsäure über Sägespäne destillirten, und das Destillat in kaltem Wasser aufnahmen. Hierauf schwefeln sie 24 Stunden lang. Ihr Weiß wird gleichförmiger, heller und weniger matt als das unsrige.

Einige Engländer machen die Seide kalt geschmeidig, und bedienen sich hierzu eines Bades aus kohlensaurer Soda von 2° auf der Salzwage.

§. XV. Ueber die Betrügereien der Färber.

Man weiß aus Erfahrung, daß die Seide durch das Entschälen 25—27 p. C. verliert. Es ist daher herkömmlich, daß die Fabrikanten dem Färber einen Abgang von 4 Unzen (8 Loth) auf Ein Pfund (von 15 Unzen) erlauben. Dieß gibt nun 26⅔ p. C.; d. h., der Färber, der 15 Unzen Seide erhält, ist nur gehalten 11 Unzen gefärbte Seide zurük zu geben, außer bei der schweren schwarzen Seide, wo Gewicht für Gewicht zurükgegeben werden muß. Es gibt aber eine Menge Fälle, in welchen, wie wir oben bemerkten, es nicht nöthig ist die Seide vollkommen zu entschälen, und die Seidenfärber ziehen, ungeachtet der Ordonnanz Ludwig XIV., dd. Aug. 1669, welche alle Seide, die gefärbt werden soll, weiß zu kochen befiehlt, hieraus ihren Vortheil. Nur die Seide, welche weiß, himmelblau, rosenfarben, hell-lilas, Hortensiagelb, strohgelb und in dergl. Farben gefärbt werden muß, erfordert diesen Grad von Kochung. Die übrigen Farben verlangen nur, daß die Seide entgummt wird, und fordern nur eine leichte Kochung, um die Seide zu öffnen (ouvrir), d. h., die Faden zu lösen, wie bei dem Ponceau und bei anderen Nüancen von Roth, bei welchen sogar das Weiß-Sieden nachtheilig seyn würde, indem die Farbe dadurch mehlig wird (fariner).

Seide, die bloß entgummt wird, verliert nur 20 Statt 25 p. C. Der Färber gewinnt also hieran 5 p. C., und dieser Gewinnst ist noch größer, wenn der Färber die Seide gallt oder gallirt. Ueberhaupt gibt alle mit Gallus behandelte Seide einen Ueberschuß an Gewicht, der 1/16, ja sogar 1/10 betragen kann, und stark gefärbte schwarze Säure gibt selbst 20 bis 30 p. C.

Je nachdem ferner die Seide auf dem Windstoke mehr oder minder geschlagen und gewunden, und folglich mehr oder minder getroknet wird, bleibt auch mehr oder weniger Feuchtigkeit in der gefärbten Seide. Ja, was noch mehr ist, gefärbte und gut getroknete Seide ist so hygrometrisch „(vielmehr hygroskopisch)," daß man sie nur einer feuchten Luft aussezen darf, um sie um 2 bis 3 p. C. schwerer zu machen.

Außer der Behandlung mit Gallus geben auch noch alle andere

Digitized by Google

Zollen der Seide ein schwereres Gewicht; wir haben gesehen, daß Weiß das Gewicht der Seide um 4 bis 5 p. C. vermehrt. Versuche, die Dr. Ozanam mit 77 verschiedenen Farben-Nüancen anstellte, gewährten ihm eine sehr genaue Tabelle über die Zunahme des Gewichtes, welche jede Farbe der Seide ertheilt, von dem blassen Rosenfarben, welches das Gewicht nur um 1 bis 1½ p. C. vermehrt, bis zum schweren Schwarz, durch welches das Gewicht der Seide um 30 p. C. erhöht wird. Diese Tabelle sollte sich in der Hand eines jeden Färbers befinden [27]). Wir bemerken hier besonders, daß gelbliche Seide, bloß durch Zusaz von thierischer Gallerte, durch welche die Farbe derselben auf eine ganz ausgezeichnete Weise aufgefrischt wird, 6 bis 8 p. C. gewinnt, und daß andere Farben, mit Stärkmehl verbunden, 12 bis 15 p. C. geben.

Man sieht hieraus, welchen Gewinn ein Färber machen kann, wenn er dem Fabrikanten die gefärbte Seide in jenem Gewichte zurückgibt, welche die Verordnungen fordern [28]).

Wenn der Färber untreu seyn will, so nimmt er, da er das Gewicht kennt, um welches die Seide schwerer wird, wenn sie in einer gewissen Farbe gefärbt wird, so viel Seide von dem Strähne dem Gewichte nach weg, als die Seide durch das Färben schwerer wird. Nachdem er auf diese Weise überall her kleine Partien von Seide, von verschiedener Feinheit und Güte, zusammengestohlen hat, bildet er hieraus eine Strähne, in welcher Tram und Organsin und Alles durch einander läuft. Wenn nun auf ein Mal eine große Partie gleichförmiger Seide zum Färben kommt, nimmt er so viel von dieser weg, als sein Quodlibet schwer ist, und stekt dieses dafür unter. Die gleichförmige Seide, die er auf diese Weise ausgetauscht hat, verkauft er nun weit leichter und zu einem höheren Preise an irgend einen vertrauten Fabrikanten aus der Klasse der zu Lyon sogenannten Unzen-Stecher (piqueurs d'once, Unzen-Diebe), als er sein Quodlibet nicht angebracht haben würde.

Es gibt indessen Mittel, zu erkennen, um wie viel die Seide mit Färbestoff überladen ist, und vorzüglich zu entdeken, ob man gegen die Verordnungen den Gallus bei einer Seide angewendet hat, bei welcher er nicht hätte angewendet werden sollen. Wir werden hievon in einer anderen Nummer sprechen.

Außer diesen Mitteln, das Gewicht der Seide durch die Farbe

27) Warum wird sie nicht hier dem Publicum mitgetheilt? A. d. Ue.

28) Man sieht hieraus auch den Geist, in welchem diese Verordnungen abgefaßt wurden, die, wie die meisten Verordnungen im technischen Fache, als Ausgeburten von Personen, die von der Sache ex officio nichts verstehen, oft hundert Mal mehr Unheil bringen, als der Nachtheil, den sie beseitigen sollen. A. d. Ue.

Digitized by Google

selbst zu vermehren, gibt es noch viele andere chemische Mittel; z. B. Sublimat in Alkohol aufgelöst; Kalomel-Dampf aus einem Tiegel in einer Glurhpfanne entwikelt und unter die Seide gestellt; ein Bad, in welchem man kochsalzsaure Schwererde auflöste, und welchem man dann etwas Schwefelsäure zusezt, um Schwerspath auf die Seide niederzuschlagen; eine Auflösung von Stärkmehl oder auch von Erdäpfel-Stärke: diese Betrügereien werden öfters angewendet, so daß der Fabrikant auf der einen Seite bei dem Ankaufe der rohen Seide von dem Seiden-Händler mit Honig, Syrup, Gummi, Seidenpuppen-Gallerte ꝛc. auf eine Weise betrogen wird, die sich durch die sogenannte Bedingung (Condition) nicht ausgleicht; und auf der anderen Seite auch nicht minder von dem Färber getäuscht wird. Kein Wunder also, wenn der Gewinn des Seidenzeug-Fabrikanten so oft äußerst gering, und zuweilen sogar null ist. Indessen ist dieß zum Theile seine eigene Schuld: er sollte sich die nöthigen chemischen Kenntnisse verschaffen, um alle diese Betrügereien zu entdeken, Statt daß er der Spielball seiner eigenen Unwissenheit ist, die, vorzüglich zu Lyon, in dieser Hinsicht größer ist, als anderswo.

XV.

Ueber Anzucht der Maulbeerbäume; von Hrn. Bonafous.

Aus den Annales de l'Agriculture française 3. Série. T. I.

Wenn die große Anzahl von Maulbeerbäumen im Rhone-Departement den glüklichen Einfluß beurkundet, welchen die k. Gesellschaft des Akerbaues auf die Landwirthe äußert, so läßt sich erwarten, daß diese nüzliche Klasse von Menschen jeden Rath, jedes Mittel mit Freude aufnehmen wird, das der Anzucht dieser Bäume einen neuen Aufschwung zu geben vermag.

Unter diesen Mitteln befindet sich eines, welches ich der Aufmerksamkeit der Gesellschaft unterlege. Es besteht darin, auch auf europäischem Boden dieselbe Weise bei Anzucht dieses Baumes zu versuchen, deren sich die Chineſen bedienen, und die man in den Vereinigten Staaten Nord-Amerika's mit so gutem Erfolge nachgeahmt und eingeführt hat, wo jezt die Seidenraupe ein Gegenstand besonderer Aufmerksamkeit wird. In Nord-Amerika ſäen jezt mehrere Landwirthe die Maulbeerbäume im Anfange des Frühlings auf einen gut zubereiteten Boden, und im folgenden Sommer mähen ſie die zarten Stämmchen, um ihre Raupen mit denſelben zu füttern. Mit dieſer Methode fahren ſie ſo lang fort, bis endlich die Bäumchen zu stark geworden ſind, und einen verkrüppelten Stok bilden. Nun stürzt

Digitized by Google

sie dem Boden um, den sie in den Turnus ihres Feldbaues bringen, nachdem sie bereits auf einem anderen Stüke Feldes Maulbeerbäume ausgesäet haben. Jeden Tag werden so viel Blätter gemäht, als man zum Futter braucht, und, wenn die Witterung nicht sehr troken ist, können die jungen Maulbeerbäume zwei bis drei Mal geschnitten werden, ehe die Seidenraupen aufsteigen [29]). Dieses Verfahren läßt sich allerdings bei unserer Landwirthschaft nicht ohne einige Abänderungen benüzen, welche Klima und andere Lokal-Verhältnisse uns bald lehren werden. So würden wir bei uns nicht in demselben Jahre die Blätter ernten können, wo wir den Baum säen: wir müßten Anfangs Frühlings oder Ende Sommers säen, und erst im folgenden Jahre die Blätter sammeln; wir müßten auch die Blätter ehe sammeln, als man sie verfüttert; damit die Feuchtigkeit, die sie von dem nahen Boden anziehen, verdünsten kann, und in vielen Fällen würde man besser thun, Statt die Bäume alsogleich an Ort und Stelle zu säen, dieselben in einer Baumschule anzubauen, und sie dann aus dieser zu versezen. Die Vortheile bei diesem Verfahren wären:

1) daß man die Blätter mit weniger Mühe und Aufwand einsammeln könnte;

2) daß man weniger Grund und Boden brauchte, um eben so viele Seidenraupen zu ziehen;

3) daß man von einem Jahre zum anderen Sämlinge ziehen, die Blätter ernten und so die Zwischenzeit abkürzen könnte, die zwischen dem Aussäen des Maulbeerbaumes und der Zeit der Blätterernte verstreicht;

4) daß man die jungen Pflanzen mit einem gespannten Tuche, das man von einer Stelle auf die andere übertragen kann, schüzen könnte.

5) Es ist wahr, daß die Seide, die man von den Blättern so junger Bäumchen erhält, weniger nervig seyn mag; sie ist aber dessen ungeachtet nicht minder eine gute Seide, wie mich die Erfahrung gelehrt hat. Ein wichtiger Umstand, der ferner noch beachtet zu werden verdient, ist der, daß diese Art die Maulbeerbäume zu ziehen, auch den kleinsten Landwirthen gestattet, sich mit Seidenraupenzucht zu beschäftigen, und selbst Pächtern, die Grundstüke nur auf einige Jahre über besizen.

29) Diese Maulbeerstämmchen könnten, gehörig zubereitet, ein sehr gutes Papier geben, das dem chinesischen Papiere, welches von den Kupferstechern so sehr gesucht wird, sehr nahe käme. A. d. O. (Man hat schon während der Revolution die Rinde der Aestchen der Maulbeerbäume als Papier-Material gebraucht. Ein Theil der unglükseligen Assignate wurde auf solchem Papiere gedrukt. Vergl. Böhmer k. Gesch. d. Pfl. A. d. Ue.)

Digitized by Google

6) hat man bei dieser Art von Maulbeer-Baumzucht den Vortheil, daß man derselben eine größere oder geringere Ausdehnung geben kann, je nachdem es die Bedürfnisse der Fabrikation der Seidenzeuge erfordern.

Es scheint mir daher, daß es gut wäre Versuche hierüber anzustellen, und die Landwirthe einzuladen, die Resultate ihrer Versuche der Gesellschaft mitzutheilen; den Ertrag eines Feldes, das auf diese Weise mit Maulbeerbäumen bepflanzt ist, mit dem Ertrage eines Feldes von derselben Größe und Güte, wenn es mit Getreide oder Futterpflanzen bestellt wird, zu vergleichen. Man könnte dann diesen Resultaten noch die Beobachtungen, die sich über die Anwendung der Blätter solcher Bäumchen als Raupenfutter ergaben, über die Qualität der dadurch erhaltenen Cocons ꝛc. mittheilen.

In der Ueberzeugung, daß diese Art, die Maulbeerbäume zu ziehen, alle Aufmerksamkeit verdient, und durchdrungen von der Pflicht, die ich mir auflegte, den Ertrag meiner Werke über die Zucht der Maulbeerbäume und der Seidenraupen den Fortschritten des Akerbaues zu widmen, biete ich hier der k. Gesellschaft des Akerbaues zu Lyon einen Fond von 1200 Franken an, um denjenigen Landwirthen Preise ertheilen zu können, die im Rhone-Departement Resultate erhielten, welche Beifall und Aufmunterung verdienen [30]).

XVI.

Ueber die Biene, ihre Wartung und ihre Producte.

Aus dem North American Review. Oktober 1828, in Gill's technolog. and micr. Repos. Junius 1829, S. 345.

(Im Auszuge.) [31])

Der ungenannte Hr. Verfasser versichert, daß die Biene in Amerika (die Honigbiene, Apis mellifica L.) dieselbe ist, wie in Europa,

---

30) Bei unserer innigsten Verehrung und Hochachtung für den großen Seidenwirth Bonafous erlauben wir uns unsere Zweifel über das Gelingen dieser Versuche zu bekennen, während wir uns, auf der anderen Seite, freuen, unsere in diesen Blättern schon vor so vielen Jahren geäußerte und öfters wiederholte Meinung, daß es weit besser ist, die Maulbeerbäume als Sträucher, denn als hochstämmige Bäume zu ziehen, von einem so großen Kenner selbst durch das Extrem unserer Ansicht bestätigt zu sehen. In Nord-Amerika hat Grund und Boden noch keinen Werth, und dort mag obige Bewirthschaftung vortheilhaft seyn; wo aber Akergrund so theuer ist, wie in Europa, wird es kaum zuträglich seyn, Bäume krautartig auf Aekern zu ziehen, zumal da es überall, auch in Europa noch, Plätze genug gibt, wo man Maulbeerbäume als Heken ziehen kann, welche Art von Anzucht uns immer die vortheilhafteste zu seyn scheint, und zwischen beiden Extremen, dem Maulbeerbaume als Kraut und als hochstämmiger Baum, den man mit der Leiter besteigen muß, das Mittel hält. In lezterer Form könnte der Maulbeerbaum nur auf Hutweiden, wo man diese Reste alter Barbarei noch duldet, gezogen werden. A. d. Ue.

31) Obschon Deutschland, und namentlich die Lausitz, die Wiege einer der

und daß kein Unterschied in Hinsicht auf Größe und Farbe Statt hat, wie an der Honigbiene in Neu-Südwales.

Er macht die Bemerkung, daß die Biene unter allen Thieren, die der Mensch gezähmt hat, das einzige Thier ist, das seine Unabhängigkeit noch immer fort erhalten hat: sie lebt und baut im künstlichen Bienenstoke eben so, wie im hohlen Baume im Walde. Sie verschmähen sogar öfters den Schuz, den eine Höhlung im Baume ihnen gewährt, und bauen sich unter einem mächtigen Aste an, so wie man sie in der Nähe von Häusern den für sie hingestellten Bienenkorb verschmähen, und sich unter dem Vorsprunge eines Daches oder in einem Schornsteine anbauen sah. Ihr Instinct geht nicht weiter, als ein festes Dach zu suchen, an welches sie ihre Zellen anbauen, und diese gegen die Sonne und gegen den Regen schüzen können. Und auch dieser Instinct verläßt sie öfters, da man Bienenstöke in Husaren-Müzen und alten Wachtröken fand, die man im Walde über Bäume hing, und daselbst vergaß.

„Wenn dieser Instinct so absolut wäre, wie einige glauben, so würden die Bienen, wenn sie schwärmen, ohne Zweifel sich eine Wohnung wählen, die derjenigen, welche sie verließen, so nahe kommt als möglich; dieß ist aber selten der Fall. Sie gehen ihrem Futter im Walde nach, das sie daselbst so reichlich finden, wie in Gärten, und ihr schneller Blik führt sie bald an eine Stelle, die zur Errichtung eines Stokes taugt. Sie scheinen nicht durch eine lange Gedankenreihe auf den Schluß zu kommen, daß ein hohler Baum ihnen als Wohnung dienen könnte; sie finden ihn leer, sie fliegen täglich vorbei, und wenn bereits der ganze Schwarm an einem Aste hängt, kommen die fouragirenden Kundschafter, mit der Meldung, daß dort ein hohler Baum leer steht; es wird das Zeichen zum Aufbruche gegeben, die Kundschafter dienen nun als Führer, und zeigen der Königinn und dem ganzen Schwarme den Weg zum hohlen Baume.“

„Obschon die Bienen aber selten schwärmen, ohne sich vorläufig um eine Unterkunft für den neuen Schwarm umgesehen zu haben, nehmen sie doch auf der Stelle einen gelegeneren an, wenn sich ihnen ein solcher darbietet. Und darauf gründet sich das Sammeln der Bienen in einen Stok von Seite der Menschen. — Wenn sie aber auch Jahre lang in einem besonderen Bienenstande gelebt haben, so hat ihr Instinct, ihr Verstand sich nicht verändert. — Ich habe sieben Jahre

ständigen Bienenzucht ist, so ist es doch der Mühe werth, zu sehen, was die excentrischen Amerikaner, die die halbe Welt umkehren, für eine Wirthschaft mit den Bienen treiben. Es ist dort Manches anders, als bei uns; die Leute sind dort auf, während wir schlafen. Es scheint, daß nicht immer etwas darum schlechter ist, weil es anders ist. Man muß Alles prüfen, und das Gute behalten.

A. d. Ue.

Digitized by Google

lang einen kleinen Bienenstand unter meiner persönlichen Aufsicht gehalten, und weiß alles, was ältere und neuere Theoretiker über die Sitten und Gebräuche dieser wundervollen Thiere geschrieben haben: sieben Jahre haben meinen Eifer nicht zu schwächen vermocht; meine Bewunderung dieser Thiere hat nicht ab-, sondern zugenommen; aber eine Theorie um die andere ist verschwunden. — Die Natur ist bei den Bienen weniger wandelbar, als in anderen Fällen; denn, obschon Klima und enge Wohnung sie kleiner macht, und Mangel an Futter die Zahl der Bienen in einem Stoke vermindert, so wird die Biene doch Honig sammeln, so lang es Blumen gibt, und Zellen bauen, so lang noch Wälder seyn werden. Die Biene bleibt dasselbe Thier in allen Ländern und zu allen Zeiten. Die Arbeits-Bienen haben den Instinct ihre eigens geformten Zellen zu bauen; Futter für die Larven und für sich selbst zu sammeln und zuzubereiten; für die junge Brut zu sorgen; schädliche und fremde Stoffe aus ihrer Wohnung zu entfernen; sich gegen Feinde ihrer Art zu vertheidigen; die Drohnen, wenn sie nicht mehr länger im Stoke taugen, auszutreiben. Sie wissen, aus Instinct, daß sie nicht, wie andere Insekten, für sich allein bestehen können; sie bauen demnach ihre Zellen auf eine so wunderbare Weise, daß alles zur Sicherheit und Bequemlichkeit der Mutter ihrer Brut dient. Diese ist, nach ihrem Gefühle, eben so gut ein Theil ihres Leibes, als ein Auge oder ein Glied ihres Körpers. Ihre Sorgfalt für sie ist eine Art von Selbsterhaltung, ein Gesez, das die Natur in jedes lebende Wesen legte."

„Alle phantastischen und wunderbaren Spekulationen der Theoretiker bei Seite gelegt, bleiben noch mehrere wesentliche Punkte in der Naturgeschichte und Haushaltung der Biene zu bestimmen; über drei derselben wollen wir hier einige Bemerkungen mittheilen."

„1) Die neuesten und die verständigsten Theoretiker sind über die Richtigkeit der Beobachtungen noch nicht einig, nach welchen man behauptet, daß die Königinn den Stok auch zu einer anderen Zeit verläßt, als wenn sie mit dem neuen Schwarme ausfliegt."

„2) Sind sie über die Möglichkeit, ob die Bienen, wenn die Umstände es erfordern, eine Königinn aus einer geschlechtslosen Biene machen können, noch nicht einig."

„3) Wissen sie noch immer nicht, ob die Drohnen wirklich die Ammen oder Wärterinnen für die Larven sind, nachdem diese bereits in die verschiedenen Zellen abgesezt wurden."

„Was den ersten Punkt betrifft, so wagen wir es ohne Anstand zu erklären, daß die Königinn ihren Stok nie verläßt, außer wenn sie einen Schwarm begleitet. Zehn volle Wochen haben wir unsere ganze Aufmerksamkeit auf das Flugloch zweier Bie-

Digitized by Google

unsichtbe beschränkt, die dicht neben einander auf einer Bank standen. Unsere Wache, die wir theils in Person hielten, theils einem Individuum anvertrauten, das sich für die Sache eben so sehr interessirte, wie wir selbst, und eben so aufmerksam war, begann mit dem Grauen des Morgens und dauerte bis nach Sonnen-Untergang, und nie haben wir während dieser zehn Wochen wahrgenommen, daß die Königinn aus dem einen oder aus dem anderen Stoke ausgeflogen ist, außer zur Zeit des Schwärmens, welches während unserer Wache an jedem Stoke ein Mal Statt hatte. Sechs Jahre nach einander hatte ich auf diesen einzelnen Umstand sorgfältig Acht gegeben; es ist mir zur Gewohnheit geworden, auf jeden etwas besonderen Umstand am Flugloche zu achten und ihn zu entdeken; nie habe ich aber die Königinn gesehen. Außerdem aber, daß man sich auf Beobachtungen dieser Art verlassen kann, kommen hier noch mehrere hohe Wahrscheinlichkeiten als Bestätigung derselben zu betrachten."

„Die Zahl der Bienen in einem Stoke oder Schwarme ist zwischen 15 und 20,000. 19,499 derselben sind geschlechtslos, oder Arbeitsbienen; 500 Drohnen; die einzige noch übrige ist die Königinn, die Mutter aller. Alles, was lebt, vom Menschen bis zum hinfälligen Insecte, macht Jagd auf die Biene, um des Honiges willen, den sie im Stoke sammelt, oder im Honigsake bei sich führt. Ein Heer von Vögeln und Insecten lauert ihnen auf, während sie ihren Honig sammeln, und eine unglaubliche Menge von Bienen fällt täglich als Opfer ihrer Feinde. Stürme, plözliche Regengüsse, heiße Sonnenstrahlen, und eine Menge Gefährlichkeiten am Wasser raffen sie dahin."

„Wer wird nun, bei so vielen Gefahren für die Bienen, vermuthen wollen, daß ihr Instinct so erbärmlich seyn sollte, einem so wichtigen Gliede ihrer Gemeinde, ihrer Allmutter, der einzigen in ihrer Art, zu erlauben, den Stok zu verlassen, und sich der ungeheueren Gefahr auszusezen, mit welcher ein Ausflug in's Freie verbunden ist? Es ist wohl erwiesene Thatsache, daß eine Königinn allein alle die Eier im Stoke legt; daß ein Theil der täglichen Arbeit der Arbeits-Bienen in der Ernährung derjenigen Brut besteht, die sie nie ernähren könnten, wenn keine Königinn da wäre, welche die Eier legt. Wenn die Bienen im regelmäßigen Gange ihrer Geschäfte gestört werden, werden sie unruhig, und wissen nicht was sie thun sollen. Wenn sie, beladen mit der gewöhnlichen Menge Nektars, nach Hause kommen, eilen sie die Larven oder jungen Bienen mit dem ersten oder obersten Honige zu versehen, und nachdem sie diese einfache unverdaute Flüssigkeit abgesezt haben, vertheilen sie diejenige, welche in den Zellen einen gewissen chemischen Proceß erlitten hat."

Digitized by Google

„Wenn sie daher, beim Eintritte in ihren Stok, keine Königinn finden, laufen sie ängstlich und betroffen hin und her, lassen den Blumenstaub fallen, der sich an ihren Schenkeln anhäufte, schlagen mit ihren Fühlhörnern an einander, und sind den ganzen Tag über in großer Unruhe. Zuweilen gehen ein paar Tage in diesem Zustande von Unruhe hin, ehe sie Anstalt treffen, ihren Verlust zu ersezen."

„Wenn die Königinn, wie Huber und andere behaupten, den Stok verließe, so würde sie große Gefahr laufen, nimmermehr zu demselben zurükzukehren. Schon um den Bienenstand selbst, ehe sie noch die gewöhnlichen Schwingungen in der Luft gemacht hat, die alle Bienen machen, ehe sie den Stok verlassen, könnte sie die Beute eines oder des anderen der vielen Vögel werden, die über dem Bienenstoke auf die Bienen lauern. Diese Vögel schnappen die Bienen nach Duzenden beim Ausfluge weg. Die Königinn wäre nur um so mehr in Gefahr dieses Schikſal zu erleben, als sie größer ist, und den Vögeln daher mehr auffallend seyn muß. Sie ist überdieß noch schwerer und langsamer in allen ihren Bewegungen, da ihre Flügel im Verhältnisse zum Leibe kürzer sind, als an der Arbeits-Biene."

„Wir müssen demnach aus unseren eigenen Beobachtungen, so wie aus obigen Bemerkungen, auf den Schluß kommen, daß die Königinn den Stok nie verläßt, außer wo es sich um einen neuen Schwarm handelt."

„Der zweite wesentliche Streitpunkt ist der: ob es in der Macht einer Arbeits-Biene liegt, aus der Larve einer Arbeits-Biene eine Königinn zu machen, im Falle der Stok durch einen Zufall um dieselbe gekommen wäre. Nach den genannten Beobachtungen der Naturforscher ist die Mutterbiene oder die Königinn ganz anders gebaut, als die Arbeits-Biene oder die Drohne: die Organisation ist verschieden. Es scheint uns daher eben so richtig und der Natur gemäß, zu vermuthen, daß eine Königinn in eine geschlechtslose Biene verwandelt werden kann, daß alle Bienen ursprünglich die Form und den organischen Bau der Königinn hatten, als zu vermuthen, daß eine geschlechtslose oder Arbeits-Biene neue Organe, neue Instincte, anders geformte Schenkel erhalten könne."

„Wenn wir, so oft es uns beliebt, in das Innere eines Bienenstokes bliken könnten, würden wir uns nicht so sehr in Muthmaßungen verlieren; die Reizbarkeit dieser kleinen Thiere hindert uns aber an einer stäten und genauen Beobachtung ihrer innersten Haushaltung. Es ist ein Theil ihres Instinctes, durch den sie wissen, daß Licht, Hize, Kälte und Feuchtigkeit, in irgend einem höheren und ungewohnten Grade der Bildung des Wachses, der Consistenz des Honiges und der Gesundheit der Brut schädlich sind. Sie wenden

Digitized by Google

daher alle kleinen Künste und Vortheile, die sie besitzen, an, um jeden zu hindern, daß er sie den schädlichen Einflüssen dieser nachtheilig auf sie einwirkenden Umstände ausseze."

„Wenn keine Königinn mehr den Stok belebt, so fühlen sie sehr bald ihren Verlust. Sie durchsuchen den Stok einen Tag oder ein paar Tage lang; sie untersuchen die königlichen Zellen, die einen besonderen Bau und eine umgekehrte Lage haben, senkrecht hängen mit ihrer Oeffnung nach unten; und wenn sie keine Eier oder Larven in diesen Zellen finden, so erweitern sie mehrere derjenigen Zellen, die für Eier künftiger geschlechtsloser Bienen bestimmt sind, und in welche Eier künftiger Königinnen (Weisel-Eier, queen's eggs) gelegt wurden. An die vergrößerte Oberfläche befestigen sie sodann alsogleich eine königliche Zelle, und die Larve der künftigen Königinn, die nun wachsen kann, schiebt sich nach und nach in die königliche Zelle, und tritt endlich, zu großer Freude der Bienen, als vollkommen ausgebildete Königinn hervor."

„Dieß ist nun allerdings an und für sich eine sonderbare und wunderbare Erscheinung. Es ist aber nicht nöthig, einem Insecte übermenschliche Kräfte zuzuschreiben, wenn einfache Thatsachen das Daseyn einer so ausgezeichneten Klugheit beurkunden. Die Sache ist diese. Die Königinn oder die Mutterbiene legt die Eier der geschlechtslosen oder der Arbeits-Bienen in gewisse Zellen von besonderem Baue, und diese Eier, oder wenigstens viele derselben, werden gelegt, sobald die Grundlage der Zelle fertig ist und ehe die Zellen noch ausgebaut sind. Die Bienen wissen, nach der besonderen Form des Eies, der Zelle die gehörige Weite zu geben. Nachdem die Eier der Arbeits-Bienen und der Drohnen gelegt wurden, werden die königlichen Zellen gefüllt: es ist durch zahlreiche Erfahrungen erwiesen, daß die Eier, aus welchen Königinnen werden sollen, zulezt gelegt werden. Wenn nun die königlichen Zellen nicht zureichen, alle jene Eier aufzunehmen, aus welchen Königinnen werden, so werden sie in die gemeinen Zellen gelegt, und im Verlaufe der gewöhnlichen Arbeiten im Stoke werden diese Zellen so, wie die übrigen, besorgt. Nachdem die Larve so groß geworden ist, daß sie die Zelle vollkommen ausfüllt, wird ein Dekel von Wachs auf dieselbe gelegt, und das Leben des Embryo einer künftigen Königinn hat nun sein Ende erreicht; denn die Larve muß sterben, indem sie sich nicht weiter mehr auszudehnen vermag. Sobald die Bienen bemerken, daß sie vollkommen todt ist, schleppen sie sie in Puppenform aus dem Stoke. Wenn aber während der Entwikelung des Eies aus dem Zustande der Larve in jenen der Puppe die Königinn Mutter stirbt, und keine Eier in den königlichen Zellen sich finden, dann nehmen die Bienen ihre Zuflucht zu jenen königlichen

Digitized by Google

Eiern, die sich in den gemeinen Zellen befinden. Sie erweitern den Eingang, befestigen eine Zelle daran, die senkrecht hängt, und unterhalten dadurch das Leben der Larve, aus welcher eine Königinn wird."

„Hier ist also keine Umwandlung, keine Metamorphose nöthig. Das Insect ist bereits gebildet, und es bleibt nichts anderes mehr zu thun übrig, als die bloße mechanische Arbeit des Erbauens einer Wohnung, die den Bedürfnissen entspricht. Vielleicht fordert die eigene Organisation der Königinn auch ein besonderes Futter, so wie wir sehen, daß sie eine besondere Wohnung fordert. So viel ist gewiß, daß sie reichlicher und mit mehr Sorgfalt gefüttert werden muß."

„Schon die Lage, die sie nehmen muß, beweist, daß sie eine andere Nahrung braucht, als die gemeine Biene oder die Drohne. Es ist wunderbar, daß der Instinct hinreicht, diese Veränderung in der Lage zu veranlassen; es würde aber mehr als ein Wunder seyn, wenn die Biene, neben diesem Instincte, noch die Kraft besäße, auf eben dieselbe Weise neue Organe zu bauen, wie sie neue Zellen baut, und sich auf diese Weise eine ganz andere Natur zu verschaffen."

„Der dritte noch unbekannte Punkt, der wahrscheinlich für immer ein Geheimniß bleiben wird, ist der, ob die Eier der Königinn bloß wie der Rogen der Fische ausgebrütet werden; ob sie bloß durch Bebrütung, oder durch die Sorgfalt und Nahrung, die man auf sie verwendet, belebt werden."

„Versuche haben in dieser Hinsicht nichts gelehrt, und es herrscht hierüber die größte Verschiedenheit der Meinungen. Wir haben mehr als tausend Werke über die Geschichte und die Haushaltung der Bienen, und nicht zwei Verfasser sind in ihren Beobachtungen und Erfahrungen auf dasselbe Resultat gekommen. Selbst die zwei ausgezeichnetesten Naturforscher, die den größten Theil ihres Lebens mit dem Studium der Bienen hinbrachten, die gleichen Eifer bewiesen und gleiche Gelegenheit hatten denselben zu befriedigen, sind auf ganz verschiedene Resultate gekommen. Huber ist bei weitem der umständlichste Experimentator, der jemals seine Aufmerksamkeit auf die Bienen gerichtet hat. Sein wahrhaft philosophischer Geist ist aber verhältnißmäßig ganz unnütz, und schlechter als unnütz geworden, indem sein Gehülfe, Franz Burnens, entweder ganz unwissend ist, oder das, was er sieht, absichtlich entstellt. Huber konnte nicht anders, als über Thatsachen so urtheilen, wie sie ihm täglich vorgelegt wurden. Seine Erklärungen von Erscheinungen, die in der Natur weder vorkommen noch gegründet sind, sind äußerst sinnreich und richtig geschlossen. Wenn sein Augenlicht so hell wäre, wie das Licht seines Geistes, so würde sein Werk ohne Zweifel das Höchste seyn, was menschlicher Fleiß und Verstand zu leisten vermochte."

Digitized by Google

„Die Naturforscher Europens, verführt durch Huber's außerordentliches Talent, nahmen das, was dieser Mann über Bienen sagte, als Wahrheit an, und seine Meinungen galten für entscheidend. Das Publikum wurde allgemein mit dem Geiste seiner Lehre angesteckt; wir sehen, daß die geistreichsten und scharfsinnigsten Männer in der größten Ruhe und Sicherheit die Natur eines Insectes erörtern, welches in einem Augenblike sich ein anderes Leben zu verschaffen, andere Instincte in sich zu weken vermag, und in der Folge Bollwerke und andere Vertheidigungs-Mittel gegen einen Feind aufstellt, der es nie, außer seit dem Ende des lezten Jahrhundertes, belästigt hat."

„Die Liebe zum Studium der Biene, die Huber durch sein interessantes Werk zu erweken wußte, veranlaßte viele Individuen sich mit demselben zu beschäftigen, und gerade die Irrthümer, in welche Huber gefallen ist, leiteten etwas näher zur Wahrheit. Die Verbesserung, welche die Erziehung überall erhalten hat, hat den Hang zum Wunderbaren schnell verschwinden gemacht, und es gibt jezt viele, deren Verstand, wenn sie sich zur Untersuchung eines Gegenstandes niedersezen, frei von aller Phantasterei geblieben ist, deren Vernunft also nur nach dem Ausspruche von Thatsachen urtheilt."

„Huish hat, in den neuesten Zeiten, die vorzüglichsten Irrthümer in Huber's Theorie am glüklichsten widerlegt; allein, obschon er einen Grund gelegt hat, auf welchen man eine verständige Theorie bauen könnte, so war es ihm doch weniger um Auffinden der Wahrheit, als um Darstellung der Irrthümer Huber's zu thun. Lezteres that er in dem unfreundlichsten und bittersten Tone, wodurch der Genuß gestört wird, den sein Werk einem wohlmeinenden Leser gewähren würde. Ueberdieß hat er sich des Plagiates oder gelehrten Diebstahles schuldig gemacht. Er mußte nothwendig den Gegenstand so studirt haben, daß er die verschiedenen Formen der Bienenstöke von dem früheften Alterthume bis auf seine Zeit kannte; die sonderbare Form des griechischen Bienenstokes konnte seiner Aufmerksamkeit nicht entgangen seyn, denn jeder Student kennt Abbildungen und Beschreibungen desselben, und doch behauptet er mit einer Art von Kühnheit, ein Blumentopf habe ihm die erste Idee zu dem Plane gegeben, nach welchem er seinen Bienenstok baute."

Der Verfasser macht nun seine Landsleute auf die Nothwendigkeit der Vermehrung der Bienen in Amerika aufmerksam, und bemerkt, daß ehevor die Bienenzucht in N. Amerika, das dazu so sehr geeignet ist, eifriger betrieben wurde. „In New-Jersey, wo früher Millionen Bienen gezogen wurden, sieht man jezt in vielen Gegenden kaum ein Bienchen mehr. Einzelne Landwirthe haben ehevor 15—20 Fässer durchgeseihten Honig zu Markte gebracht. Man hat ehevor

Digitized by Google

aus dem Waſſer, in welchem die Waben ausgewaſchen wurden, eine eigene Art Weines bereitet, den man Metheglin nannte. Dieſer Artikel iſt beinahe gänzlich aus dem Handel verſchwunden.“ Er findet die Urſache dieſes Verfalles der Bienenzucht vorzüglich in den Verheerungen eines Nacht-Schmetterlinges, den er den Müller nennt, und welcher ſich in den lezteren Jahren in den Bienenſtöken ſehr vermehrte[32]). Man hat viele Verſuche angeſtellt, dieſe Nacht-Schmetterlinge an dem Abſezen ihrer Eier zu hindern; allein ſie mißlangen, weil es an einer Vorrichtung fehlte, die Stöke unter Aufſicht zu halten. Der Hr. Verfaſſer wird am Ende dieſes Aufſazes eine ſolche Vorrichtung angeben.

(Die Fortſezung folgt.)

XVII.

Miszellen.

Preisaufgaben der Société industrielle zu Mülhausen, worüber in der Generalſizung im Monat Mai 1830 entſchieden wird.

Von den für die Jahre 1828 und 1829 ausgeſchriebenen Preiſen wurden folgende noch zum Concurs zugelaſſen:

1) Preis von fünfhundert Franken für ein ſchnelles und leiche anwendbares Verfahren, wodurch man den Werth zweier verſchiedenen Krappſorten gegen einander beſtimmen kann.

2) Preis von fünfzehnhundert Franken für eine Methode, den Färbeſtoff des Krapps auszuſcheiden und dadurch die Menge deſſelben in einem gegebenen Gewicht Krapp zu beſtimmen.

3) Medaille für eine Abhandlung über die Urſachen der Selbſtentzündung der rohen Baumwolle. (Vergleiche über dieſe drei Preisfragen polytechniſches Journal Bd. XXV. S. 344.)

4) Medaille für die beſte Abhandlung über das Bleichen der Baumwollenzeuge.

5) Medaille für die beſte Abhandlung über die Fabrikation des Adrianopelroths.

6) Medaille für das Bleichen mit Kalk, ohne ein anderes Alkali.

7) Medaille für eine vollſtändige Analyſe des Kuhmiſtes.

8) Medaille für eine Abhandlung, worin durch genaue Verſuche gezeigt wird, welche Rolle bei dem Blaufärben der Baumwolle mit Indigo die außer dem blauen Pigment in demſelben enthaltenen Subſtanzen (z. B. der von Berzelius aufgefundene braune und rothe Stoff) ſpielen, und ob dieſe Subſtanzen dabei nüzlich oder ſchädlich ſind, oder auch ob die eine oder andere von ihnen zur Erzeugung einer dauerhaften und glänzenden blauen Farbe unumgänglich nöthig iſt. (Man vergleiche über die lezteren vier Preisfragen polyt. Journ. Bd. XXX. S. 147.)

9) Medaille für die Entdekung oder Einführung eines nüzlichen Verfahrens in der Kattundrukerei.

---

32) Es iſt ſehr zu bedauern, daß der Hr. Verfaſſer nicht den entomologiſchen Namen dieſes Nacht-Schmetterlinges angibt. In Europa haben wir zwei Nacht-Schmetterlinge oder Nachtfalter, die den Bienenſtöken höchſt verderblich ſind: die Tinea Mellonella und Cirella. Iſt der amerikaniſche Nachtfalter einer von dieſen beiden, und welcher? Iſt er eine eigene Art? Wenn er eine europäiſche Art iſt, ſo iſt er wahrſcheinlich aus Europa durch angeſtekte Körbe nach Amerika gekommen. A. d. Ue.

Digitized by Google

Den im polyt. Journ. Bd. XXX. S. 148. angeführten sieben Beispielen werden jezt noch folgende beigefügt:

8) Auf Baumwollenzeuge einen neuen Färbestoff zu befestigen, er mag von was immer für einer Beschaffenheit seyn, wenn er nur den schwachen Säuren und den Alkalien widersteht.

9) In das Departement des Oberrheins den Anbau einer Pflanze oder die Zucht eines Insectes einzuführen, welche in der Wollen-, Seiden- und Baumwollenfärberei anwendbar sind und bisher aus dem Auslande bezogen wurden.

10) Eine Substanz aufzufinden, welche eben so gut wie die Alaunerde als Beizmittel in der Kattundrukerei gebraucht werden kann. Diese Substanz darf noch nicht im Großen angewandt worden seyn.

11) Ein Verfahren auszumitteln, wodurch mit Fernambuk, Campeschenholz und Quercitronrinde Farben hervorgebracht werden können, welche dem Chlor, der Luft, der Seife und den schwachen Säuren eben so gut widerstehen als die Krappfarben.

10) Medaille auf Erfindung mechanischer Sperrruthen oder Tempel.

11) Medaille für die beste Abhandlung über das Spinnen der Baumwolle von Nro. 80 bis 180 metrisch.

12) Preis von 1000 Franken auf eine Maschine zum Oeffnen und Zupfen der Baumwolle und Wolle aller Art, ohne daß dieselbe dadurch leidet, und wodurch sowohl das Klopfen oder Schlagen, als auch das Zupfen mit der Hand und der sogenannte Klopfzupfer (batteur-éplucheur) beseitigt werden kann.

13) Medaille für ein Verfahren, die Halsstüke der Feinspindeln an Mule-Jennies unbeschadet der Runde zu härten.

14) Medaille für Verfertigung gefurchter Cylinder für Spinnmühlen aus gehärtetem Bundeisen, welche Cylinder nicht über ein Drittel höher kommen dürfen, als die aus gewöhnlichem Eisen.

15) Medaillen für Verfertigung und Absaz neuer Baumwollenzeuge. (Ueber die lezteren sechs Preisaufgaben vergleiche man polyt. Journ. Bd. XXX. S. 148 — 152.)

—Preise, welche für das Jahr 1830 ausgesezt sind.

16) Medaille auf Erfindung einer blauen Farbe, welche der Luft, dem Chlor, den Säuren und der Seife besser widersteht als das Indigküpen-Blau und die wenigstens eben so lebhaft ist.

Der Indigo widersteht zwar den Säuren sehr gut, aber viel weniger der Seife und noch weniger der Luft und dem Chlor.

Da außer den Krappfarben alle anderen an der Luft verschießen, so hat man jezt allgemein die Anwendung des gefärbten Kattuns für die Gardinen der Wohnungen aufgegeben: wenn man daher eine blaue Farbe hervorbringen könnte, welche eben so lebhaft und dauerhafter wäre, als die mit Indigo erzeugte, oder wenn man das Indigblau so färben könnte, daß es solider würde, so wäre dieß für die Kattunfabriken sehr vortheilhaft.

17) Medaille auf Erfindung einer gelben Farbe, welche der Luft, den Säuren und den Alkalien besser widersteht als die mit Wau, Quercitron und chromsaurem Blei hervorgebrachten, dabei aber eben so lebhaft ist.

Die gelbe Farbe, welche man mit Wau und Quercitron hervorbringt, widersteht der Seife und den schwachen Säuren sehr gut, zersezt sich aber leicht in Berührung mit Chlor und an der Luft: die mit chromsaurem Blei erzeugte widersteht dem Einfluß der Luft ein wenig besser, hingegen nicht so gut den Alkalien. Ein Verfahren, wodurch die gelben Farben eben so solid dargestellt werden könnten, als es die Krappfarben sind, wäre für die Kattunfabriken sehr wünschenswerth.

18) Medaille für eine genaue und ausführliche Analyse der schwarzen und weißen Galläpfel, des Babiahs, des sicilianischen Sumachs und des französischen Sumachs (Sumac de Donzères).

Da man den Unterschied im Verhältniß der Bestandtheile bei diesen Substanzen nicht genau kennt, so kommt man nicht nur bei ihrer Wahl oft in Ver-

Digitized by Google

tigenheit, sondern man weiß auch nicht, in welchen Verhältnissen man eine durch die andere ersezen kann, oder welche Veränderungen man mit einer derselben vornehmen muß, um sie an Statt der anderen gebrauchen zu können. In gewissen Fällen wäre zugleich ein Verfahren, wodurch man die Verfälschungen des Sumachs ausmitteln könnte, sehr nöthig. Durch die Auflösung dieser Fragen würde den verschiedenen Industriezweigen, welche jene adstringirenden Substanzen anwenden, ein wesentlicher Dienst erwiesen.

19) Medaille auf Erfindung eines genauen, einfachen und wenig zerbrechlichen Thermometers, dessen Preis nicht über 40 Franken zu stehen kommt, und welches bequem an den heute zu Tage in den Kattundrukereien üblichen Färbekufen, die mit Dampf erhizt werden, angebracht werden kann.

Die noch immer gebräuchlichen tragbaren Glasthermometer haben mehrere Nachtheile: erstens zerbrechen sie die Arbeiter oft; alsdann erheischen sie in großen Fabriken eine zu beschwerliche Aufmerksamkeit, weil man jeden Augenblik die Temperatur der verschiedenen Bäder untersuchen muß: wenn hingegen im Inneren der Kufe ein Thermometer angebracht wäre, welches außerhalb auf einer Grableiter oder Scheibe den Wärmegrad anzeigen würde, so wäre die Regulirung der Temperatur der verschiedenen Bäder eine sehr einfache Sache.

20) Medaille auf Erfindung eines Instrumentes oder einfachen Verfahrens, wodurch man die Dike (Klebrigkeit) einer zum Walzendruk bestimmten Farbe oder Beize schnell und genau bestimmen kann.

Die zum Walzendruk bestimmten Farben oder Beizen müssen nach der Tiefe der Gravirung und nach dem hygrometrischen Zustand der Luft von verschiedener Dike seyn; wenn man stets einen reinen Druk erhalten will, ist es sehr wichtig, ein Verfahren zu besizen, wodurch der Grad dieser Dike genau bestimmt werden kann.

21) Medaille für die Beschreibung der vorzüglichsten bisher angewandten Maschinen, um die Zeuge zu walken.

Der Preisbewerber muß diese verschiedenen Maschinen unter einander vergleichen und bei jeder die Wassermenge, die Kraft, die Anzahl der Arbeiter, die erforderliche Zeit und das mehr oder weniger vortheilhafte Resultat des Walkens angeben.

22) Medaille für eine vollständige chemische Zerlegung des abgeläuterten Oehles (Huile tournante) in seine näheren Bestandtheile.

Man muß außerdem angeben, welche Oehle sich am leichtesten abläutern lassen (tournent) und davon die Ursache ausmitteln [33]).

25) Medaille für eine Abhandlung, worin gezeigt wird, bei welchem Verhältniß zwischen der Höhe und dem Durchmesser eines Schornsteins nicht nur der größte Zug Statt findet, sondern auch am meisten an Brennmaterial und Baukosten erspart wird.

Man weiß schon seit langer Zeit, daß die Dimensionen der Schornsteine auf die Stärke ihres Zuges einen großen Einfluß haben, und daß lezterer von der Höhe, der Größe der Oeffnung und der Temperatur der inneren Luft abhängt. Um nach der Methode des Hrn. Clément, welche im Dict. technol. angegeben ist, die Größe der Oeffnung zu berechnen, muß man zuerst, außer der Quantität des zu verbrennenden Brennmaterials, die Höhe kennen, welche man dem Schornsteine geben will. Da man diese Höhe willkürlich festsezen kann, so kommt man natürlich auf ungereimte Resultate, wenn man sie viel zu groß oder viel zu klein nimmt. Man kann bei diesen Berechnungen die zwekmäßigen Gränzen, welche die Erfahrung bereits bewährt hat, stets überschreiten. Außerdem hat Hr. Clément auf den Einfluß der Reibung der heißen Luft, welche das Verhältniß der beiden Dimensionen des Schornsteins bedeutend abändern muß, keine Rükksicht genommen.

---

33) Huile tournante wird in den Tuch- und Wollfabriken und am häufigsten in den Türkischroth-Färbereien gebraucht; es ist der von seinem Saz abgesonderte obere klare Theil des vorher gekochten diken Oehls, worin ein Tropfen Lauge augenblicklich einen festen Körper bildet. A. d. R.

Digitized by Google

Trevgold hat in seinem Werke über das Heizen diese Methode wenig verbessert. Er verfährt fast ganz auf dieselbe Art und bringt bloß, um die Wirkung der Reibung auszugleichen, eine constante Zahl in seine Berechnung; diese hat er ohne Zweifel willkürlich angenommen, denn er führt keine Versuche an, woraus er sie abgeleitet haben könnte.

Hr. Péclet ist viel weiter gegangen. Er mittelte zuerst durch mannigfaltige Versuche jeden Einfluß der Reibung auf den Zug aus, wandte dann die Gesetze für die Bewegung der Luft in Leitungsröhren auf die Schornsteine an und brachte die Reibung als Element in seine Berechnungen. Seine Methode, die beste, welche wir heute zu Tage besitzen, ist jedoch nicht ganz ohne Mängel, denn um die Oeffnung eines Schornsteins berechnen zu können, muß man vorläufig die Höhe willkürlich festsetzen, wobei man bisweilen, die Gränzen, in welchen ein Schornstein vortheilhaft ist, überschreiten kann. Hr. Péclet hilft diesem zum Theil dadurch ab, daß er vorschreibt, der heißen Luft in dem Schornstein nie weniger als drei Fuß Geschwindigkeit für die Secunde zu geben: übrigens gesteht er, daß eine Lüke in unseren Kenntnissen über die Schornsteine so fern bleibt, als man das zweckmäßigste Verhältniß zwischen der Höhe und der Oeffnung noch nicht bestimmt hat.

Wir brauchen nicht erst zu bemerken, wie wichtig die Lösung dieser Frage für unsere Industrie werden könnte; Jedermann weiß, wie kostspielig ein Schornstein von großen Dimensionen ist und wie sehr der regelmäßige Gang und der glükliche Erfolg einer Unternehmung von seiner guten Einrichtung abhängt. Wir schlagen daher vor, zu bestimmen, welches das beste Verhältniß zwischen dem Durchmesser und der Höhe eines Schornsteins ist. Vielleicht reducirt sich diese Frage darauf: welche Geschwindigkeit gebt man am zwekmäßigsten der durch einen Schornstein entweichenden verbrannten Luft?

Man nimmt allgemein an, daß eine zu kleine Geschwindigkeit, z. B. eine unter drei Fuß für die Secunde, den Winden Einfluß gestattet und daß sich dabei unter gewissen Umständen zwei Ströme in dem Schornsteine bilden können; aber es ist nicht weniger wahrscheinlich, daß eine Geschwindigkeit von 27 bis 30 Fuß für die Secunde, wie wir sie bei vielen unserer großen Schornsteine beobachteten, zu beträchtlich ist und daß die sehr hohe Temperatur, welche diese große Geschwindigkeit erzeugt, die Wärme zum Theil unnüz absorbirt, so daß mehr Brennmaterial verbraucht wird.

Nach dem Vorhergehenden wäre es also wahrscheinlich, daß die zwekmäßigste Geschwindigkeit in den beiden angegebenen Gränzen liegt und daß man durch Festsetzung dieser mittleren Geschwindigkeit eine constante, wenn nicht auf alle Fälle, doch auf alle großen Schornsteine anwendbare Zahl erhalten würde, vermittelst welcher man, indem man sie in Rechnung bringt, leicht die Dimensionen der Schornsteine finden würde. Es ist noch zu bemerken, daß die Größe der Reibung, da sie bei demselben Volum heißer Luft beträchtlich je nach der Geschwindigkeit der Luft wechselt, als integrirender Theil in alle Berechnungen eingehen muß.

24) Medaille für die beste Abhandlung über die Ersparung an Brennmaterial bei den sogenannten rauchverzehrenden oder mit Speisungsapparaten (für Steinkohlen) versehenen Oefen, nach positiven Versuchen und Beobachtungen.

Man hat bisher vorzüglich zwei Mittel vorgeschlagen, um den Rauch zu verbrennen, welcher aus Feuerräumen entweicht, wo man Steinkohlen brennt. Das eine, welches älter ist und wenig angewandt wurde, bestand darin, am Austritt der Flamme über dem Feuerraum oder bei ihrem Eintritt in die Züge, enge Oeffnungen in dem Mauerwerk anzubringen, welche dem Rauch neuerdings Luft zuführen und ihn so vollständig verbrennen sollten. Wir wissen nicht, ob dieses Mittel noch irgendwo angewandt wird, aber so viel ist gewiß, daß sich sein Gebrauch nicht verbreitet hat, was zur Genüge beweist, daß es nicht sehr vortheilhaft seyn muß.

Von dem anderen Mittel gibt es eine Menge mehr oder weniger verschiedener Mechanismen, welche aber alle zum Zwek haben, die zerkleinerten Steinkohlen auf den Rost zu bringen und regelmäßig darauf auszubreiten, ohne daß die Thüre geöffnet wird. Die neueste und vollkommenste Einrichtung dieser Art, welche in mehreren Fabriken mit Erfolg angewandt wird, ist folgende:

Digitized by Google

Ueber dem Rost ist ein Trichter angebracht, in welchem man die Steinkohlen wirft; am Boden des Trichters befinden sich zwei mit Spitzen versehene Cylinder, welche die Steinkohlen ergreifen, zermalmen, und auf eine horizontale Ebene aus Gußeisen fallen lassen, die gerade über der Ofenthüre und vor dem Rost angebracht ist. Zwei Ventilatoren mit verticalen Achsen, deren Flügel über die Oberfläche der Ebene hinstreichen, werfen die Steinkohlen in den Feuerraum in dem Maße, als sie sie empfangen.

Bei diesem Apparate wird, so wie bei mehreren anderen von ähnlicher Beschaffenheit, der Rauch sehr gut verbrannt oder vielmehr keiner hervorgebracht: aus den so gespeisten Feuerräumen treten nicht die dikken schwarzen Rauchwolken aus, welche der Nachbarschaft sehr oft lästig sind. Dieser Vortheil allein ist aber an vielen Orten kein hinreichender Grund, die Kosten eines solchen Mechanismus und die (freilich nur unbedeutende) Kraft für seine Bewegung aufzuwenden.

Man glaubte immer, daß durch eine vollständige Verbrennung der Steinkohlen und durch eine regelmäßige Speisung des Feuerraumes sehr viel Brennmaterial erspart werden müßte. Diese Ersparung an Brennmaterial ist aber bis jetzt noch durch keine verläßlichen Versuche erwiesen und diejenigen, welche sie zu bestimmen versuchten, glauben, daß sie nicht groß sey. Bei den vergleichenden Versuchen, welche man in der Praxis über den größeren Vorzug dieser oder jener Steinkohle, der einen oder anderen Heizmethode oder Ofen-Einrichtung anstellt, ist es sehr schwer genaue Resultate zu erhalten. Die Anomalien, auf welche man so häufig bei diesen Operationen stößt, entmuthigen den eifrigsten Beobachter und entkräften die gegründetsten Raisonnements. Jedes Jahr wird eine neue Heizmethode empfohlen und als große Vortheile gewährend, gerühmt; indessen schreitet die Wissenschaft nur langsam vor, und diese neuen Systeme werden meistens fast eben so schnell wieder vergessen, als sie bekannt werden. Wir bemerken für die Preisbewerber noch, daß sie sich sowohl auf Schlüsse als auf Versuche stützen müssen, um die von ihnen aufgestellten Thatsachen zu erweisen, und daß sie ihre Beobachtungen vorzüglich auf große Oefen anwenden müssen, damit ihre Arbeit desto größeren Nutzen gewähre.

25) Medaille für denjenigen, welcher im Departement des Ober-Rheins die erste Niederlage von guten Maschinen zum Vorbereiten und Spinnen des Leinens und Hanfes errichten und diese Maschinen in Aufnahme bringen wird.

26) Medaille für eine wichtige Verbesserung in irgend einem Industrie- oder landwirthschaftlichen Zweige des Departements des Ober-Rheins.

27) Medaille für die Einführung eines neuen Industriezweiges in dieses Departement.

28) Medaille für die besten Abhandlungen über die Industriezweige, welche in unserem Departement zu verbessern oder in dasselbe einzuführen wären.

29) Medaille für eine neue Anwendung des natürlichen Productes des Departements.

30) Medaille für eine geognostische und mineralogische Beschreibung eines Theils des Departements.

31) Medaille für die Entdekung neuer nuzbarer Minen.

Alle diese Preise werden in der allgemeinen Sizung der Gesellschaft im Monat Mai 1830 zuerkannt werden.

Abhandlungen, Zeichnungen, Zeugnisse, Muster müssen unter den bei Preisschriften gewöhnlichen Förmlichkeiten postfrei vor dem 20. März 1830 an Herrn Zuber-Karth zu Mülhausen, Präsidenten der Industriegesellschaft (à M. Zuber-Karth, président de la Société industrielle, à Mulhausen) eingesendet werden.

Société d'économie industrielle.

Es hat sich seit 22. December vorigen Jahres eine Gesellschaft zur Verbesserung der eigentlichen Hauswirthschaft unter dem Namen Société d'économie industrielle zu Paris rue Taronne N. 12 gebildet. Wenn man weiß, daß Graf Lasteyrie Präsident dieser Gesellschaft, und die [illegible]

Digitized by Google

Molard, Pelletier, Thenard, Ternaux ꝛc. Mitglieder derselben sind, läßt sich nichts anderes, als Vortreffliches von denselben erwarten.

Hr. Nikolaus Köchlin erhielt den Preis von 1000 Franken für neue Mußlin-Gewebe.

Die Société de Mulhausen hat im vorigen Jahre einen Preis von 1000 Franken für neue Arten von Baumwollengeweben ausgeschrieben. Das Haus Nikolaus Köchlin und Gebrüder hat neue Mußline mit Atlasstreifen verfertigt, die in Hinsicht auf Vollendung der Atlasweberei mit Baumwollengarn nichts zu wünschen übrig lassen. Die Société hat daher diesem Hause die Medaille im Werthe von 1000 Franken zuerkannt. Bulletin de la Société industrielle. N. 10. S. 457.

Ueber die von Hrn. Hall bemerkte Eigenschaft der Zahlenreihen.

I. Nach dem Decimalsystem ist der allgemeine Ausdruk für alle Zahlen:

d c b a

a + 10 b + 100 c + 1000 d . . . 4 3 2 1

oder: da $10 = 9 + 1$, $100 = 99 + 1$, $1000 = 999 + 1$

$a + (9\,b + b) + (99\,c + c) + (999\,d + d)$.

Wenn man diesen Ausdruk mit 9 aufhebt, so bleibt

$a + b + c + d$

folglich läßt sich jede Zahl mit 9 aufheben, wenn man ihre Zahlzeichen, einzeln vor zusammengenommen, mit 9 aufheben kann; und jede Zahl läßt bei der Division mit 9 denselben Rest übrig, welcher übrig bleibt, wenn man ihre Zahlzeichen mit 9 aufhebt.

z. B. 9 divid. in 42635 = 4757 Rest 8

$4 + 2 + 6 + 3 + 5$ divid. mit 9 = 2 Rest 2

oder: $4 + 5 = 9$ $6 + 3 = 9$ Rest 2.

II. Wenn man 2 Zahlen, deren jede — mit m dividirt — einen gleichen Rest gibt, von einander abzieht, so geht die Differenz — mit m dividirt — auf.

Beweis.

Die größere Zahl sey $= am + r$

die kleinere . . $= bm + r$

so ist die Differenz $= (a - b)\,m$

und mit m dividirt $= a - b$

z. B. 7 divid. in 6493 = 927 4/7

— — 3966 = 566 4/7

— Diff. 3927 = 561

Folglich geht die Differenz zweier Zahlen bei der Division mit 9 auf, wenn bei dem Aufheben der Zahlzeichen einer jeden Zahl mit 9 ein gleicher Rest übrig bleibt.

z. B. 74265 Rest = 6

37563 Rest = 6

9 divid. in 36702 Rest = 0.

III. Die von Hrn. Hall bemerkte Eigenschaft der Zahlreihen ist also weder eine neue noch eine merkwürdige Entdekung.

Es ist gar nicht nöthig, daß die Zahlzeichen der zu subtrahirenden kleineren Zahl in umgekehrter Ordnung geschrieben werden, und nicht einmal, daß diese Zahl die Zahlzeichen der größeren Zahl enthalte, sondern nur: daß wenn man die Zahlzeichen der größeren und der kleineren Zahl mit 9 aufhebt, beiderseits ein gleicher Rest übrig bleibe.

z. B. + 836472 . . . . . Rest 3
— 274638 in umgekehrter Ordnung . Rest 3 } nach Hall.
9 in Diff. 561834 . . . . . Rest 0

+ 836472 . . . . . Rest 3
— 672843 in willkürlicher Ordnung . Rest 3
9 in Diff. 163629 . . . . . Rest 0

Digitized by Google

+ 836472	. . . . .	Rest 5
— 509124	willkürliche Zahl . .	Rest 5
9 in Diff. 327348	. . . . .	Rest 0.

Ueber die Eigenschaften der Zahlen

theilt das Mechanics' Magazine N. 313. S. 411. folgende Bemerkungen mit, die Mechanikern nüzlich seyn können:

1) In allen sogenannten cirkulirenden Decimalen ist die Summe der Ziffer des Cirkulators = 9. Z. B. $\frac{1}{7}$ = 0, 0142857, 0, 0142 ꝛc. Die Summe von 142857 ist 27, und 2 + 7 = 9. Und 9 × 7, dem Renner des Bruches $\frac{1}{7}$, = 63. 6 + 3 = 9. Ferner $\frac{1}{13}$ in Decimalen ausgedrükt, wird 0, 076923, 0, 076 ꝛc. u. s. f.; wo wieder die Summe der Ziffer 76923 = 27, und 2 + 7 = 9. Ferner gibt die Summe der Ziffer des Renners des Bruches $\frac{1}{13}$ die Zahl 4; (1 + 3 = 4); und diese multiplicirt mit 9 = 36, wo wieder 3 + 6 = 9. So ist $\frac{1}{17}$, in Decimalen ausgedrükt, 0, 0588235294117647, 0, 0588 ꝛc. Die Summe der Ziffer des Cirkulators ist also 72, d. i. 7 + 2 = 9. Die Summe der Ziffer des Renners von $\frac{1}{17}$ (17) = 1 + 7, = 8; dieß multiplicirt mit 9 = 72, und 7 + 2 wieder = 9.

2) Wenn die Zahl 9, oder irgend ein Vielfaches von 9, irgend eine Zahl so theilt, daß ein Rest übrig bleibt, so ist die Summe der Ziffer des Restes gleich der Summe der Ziffer der getheilten Zahl.

Z. B. 1568978, getheilt durch 9, gibt den Rest 8. Die Summe der Ziffer von 1568978 ist aber gleich 44, und 4 + 4 auch = 8. 432789537, getheilt durch 18, gibt den Rest 3. Die Summe der Ziffer des Dividendus 432789537 ist aber 48; 4 + 8 = 12, und 1 + 2 = 3 dem Reste.

Man theile 567843271 durch 216 oder 12 × 18, so wird 7 als Rest bleiben. Die Summe der Ziffer des Dividendus ist aber 43, d. h. 4 + 3 = 7. Man theile 8432679586621 durch 17496 oder 216 × 81 oder 9 × 9. Der Rest wird 4405 seyn. Die Summe der Ziffer dieses Restes ist = 13. 1 + 3 = 4. Nun ist aber auch die Summe der Ziffer des Dividendus 67, 6 + 7 = 13, und 1 + 3 = 4.

3) Wenn man von einer Zahl die Zahl abzieht, welche durch Verkehrung der Ziffer der ersteren entsteht, oder wenn die Ziffer der ersteren in der Lezteren in was immer für einer Ordnung vorkommen, so ist die Summe der Ziffer des Restes immer = 9. Z. B. $\frac{412}{214}$. Der Rest 198 gibt 18 oder 1 + 8 = 9.
198

$\frac{412}{124}$. Der Rest 288 gibt wieder 18 oder 1 + 8. $\frac{412}{241}$. Der Rest 171 gibt
288 171

9. Eben dieß gilt auch, wenn irgend eine Zahl mit sich selbst multiplicirt wird, und die Zahl, welche durch Verkehrung der Ziffer dieser Zahl entsteht, auch mit sich selbst multiplicirt wird, und das kleinere Product von dem größern abgezogen wird.

Das Mechanics' Magazine bringt in N. 314. S. 428. noch einen langen Aufsaz über die Eigenschaften der Zahlen in Zahlen-Reihen, den wir bei dem beschränkten Raume unserer Blätter nicht aufzunehmen vermögen, worauf wir aber Freunde der Arithmetik aufmerksam machen zu müssen glauben.

Digitized by Google

Formel zur Berechnung des Widerstandes, welchen die Luft bei ihrem Durchgange durch Röhren erleidet, also auch bei einem Gebläse.

Hr. d'Aubuisson hat im Jahr 1826 sehr interessante Versuche über den Widerstand angestellt, welchen die Luft bei ihrem Durchgange durch Röhren erleidet. Wir haben hiervon im Polytechn. Journal B. 25. S. 129. Nachricht gegeben.

Er hat zeither seine Arbeiten fortgesezt, und in den Annales des Mines, 3e Livr., 1828. pag. 367. eine wichtige Abhandlung hierüber geliefert, aus welcher der Bulletin des Sciences technologiques, März 1829. S. 232. einen Auszug mittheilt. Hr. d'Aubuisson fand für diesen Widerstand folgende Gleichung:

$$H - h = 0{,}01606 \; \frac{L\, d^4\, h\, (b + h)\, (1 + 004\, t)}{D^5 \left(b + \frac{H - h}{2}\right) 2};$$

und, vereinfacht zur Anwendung auf Gebläse:

$$H - h = 0{,}016 \; \frac{h\, 4\, d^4\, (1 + 004)\, t}{D^5\, (b + h)^2}$$

wo L die Länge der Röhre; D der Durchmesser der Röhre und der Durchmesser der Blasröhre; H die Höhe des Manometers am Anfange der Röhre; h die Höhe desselben am Ende der Röhre; b die Höhe des Barometers in der umgebenden Luft; t die Höhe des hunderttheiligen Thermometers.

Dampfmaschinen zu Glashäusern benüzt.

In England lassen gegenwärtig Besizer großer Dampfmaschinen ein gläsernes Dach über das Haus der Maschine bauen, und benüzen die Wärme der Dampfmaschine, die sonst unnüz verloren ginge, zur Heizung eines Glashauses. Gill technol. Repository. Junius 1829. S. 367.

George's Verfahren, Schiffe vor Troken-Moder, und Waaren in Schiffen vor Erhizung zu bewahren.

Eines der längsten Patente in dem englischen Patent-Unwesen ist unstreitig jenes des Esqu. Joh. George, Chancery Lane, Middlesex, Advocatens, auf Sicherung der Schiffe und Fahrzeuge mit Verdeken gegen Troken-Moder, und der Waaren auf solchen Schiffen und Fahrzeugen vor Erhizung, dd. 18. December 1827. Es läuft, im Repertory of Patent-Inventions, März 1829, von S. 129 bis 141; im April von S. 193 bis 213; im Mai von 257 bis 267; also volle 41 Seiten. Man sieht bei dem ersten Blike aus der unendlichen Weitschweifigkeit und Verworrenheit des Aufsazes, daß diese Patent-Erklärung das Werk eines Advocatens ist, und noch mehr fühlt man dieß, wenn man sich durch diese 41 Seiten durchgearbeitet hat; denn man weis am Ende nicht, was man gelesen hat. Nur so viel geht aus dieser unendlichen Dicceria hervor, daß man in allen Schiffsräumen so viel möglich Luftzug anbringen, und für frische Luft und Trokenheit sorgen muß, und dieß hat man ehe gewußt. Wenn Hr. George seine lange Beschreibung durch irgend einen Riß verständlich gemacht hätte, so würde er sich vielleicht in eben so vielen Zeilen deutlicher ausgedrükt haben, als er, ohne diesen, es auf 41 Seiten nicht geworden ist. Wir müssen uns begnügen, Schiffsbaumeister, welchen an dieser Sache gelegen seyn muß, auf das Original selbst aufmerksam gemacht zu haben.

Schwimm-Schulen.

Sollte man glauben, daß es in dem hochgepriesenen England, in dem Lande, wo die größte Anzahl seiner Einwohner unter allen Ländern Europens beständig auf dem Wasser hat, bisher keine Anstalt gab, in welcher man schwimmen lernen konnte? Und es ist so. Das Mechanics' Magazine N. 344. 15. August

1829. S. 437. lehrt uns dieß. Er machte, mit Capt. Sykes, den eine treffliche Abhandlung über die Kunst zu schwimmen schrieb, seine Landsleute auf die Nothwendigkeit aufmerksam, Schwimm-Schulen und eine Schwimm-Gesellschaft zu errichten; es klagt bitter, daß, während zu Paris, Wien, Berlin, Kopenhagen, Stockholm, Moskau ꝛc. Schwimm-Schulen sind, in ganz England allein keine ist. Dänemark kann hier als Muster aufgestellt werden. Es hält in seinem kleinen Reiche 165 Schwimm-Meister, die binnen 4 Monaten 9 englische Meilen (mehr als eine deutsche Post weit) schwimmen, 20 Fuß tief tauchen, auch in Kleidern schwimmen, und einen Mann dabei auf dem Rüken tragen lehren.

Es ist kein Quekfilber im Meerwasser.

Bekanntlich behaupteten mehrere Physiker und Chemiker: es sey Quekfilber im Meerwasser. Um nun zu sehen, ob dieß wahr ist, ließ Dr. Torrey (ein rühmlich bekannter nordamerikanischer Botaniker) durch die gefällige Aufmerksamkeit des Capt. Bennet am New-York Post-Schiffe eine kleine Goldplatte von höchster Feinheit unter dem Boden des Schiffes, geschüzt gegen jede stärkere Reibung und stets der Einwirkung des Meerwassers ausgesezt, eine Reise nach England (nach Liverpool) und wieder zurük machen. Die Goldplatte kam so rein zurük, als sie ausgesegelte. Silliman's American Journal. Jan. 1829. S. 358.

Ein Beryll-Krystall von 9 Zoll im Querdurchmesser und 47 Pfd. Schwere

wurde zu Acworth, N. H. gefunden. Er findet sich im Lyceum of Natural History zu New-York. Silliman Jan. 1829. S. 358.

Saline zu Syrakus in New-York am Erie-Kanal.

Wir finden in einer Notiz, die Hr. A. Eaton über die Gase, Säuren und Salze in der Nähe des Erie-Kanals in Silliman's American Journal. January. 1829. S. 233. mittheilt, die Bemerkung, daß man zu Syrakus, am Erie-Kanal, Kochsalz aus der Salzsohle durch Verdünstung in der Sonne bereitet (solar evaporation), und hier und da der Einwirkung der Sonne mit einem kleinen Feuer (a little fire) nachhilft. Wenn man in einem Lande, in welchem die mittlere Temperatur das Jahr über 48°,42 Fahrenh. (+ 7°,2 Reaum.) ist; wo der heißeste Monat, der Julius, nur eine mittlere Temperatur von 77° Fahrenh. (+ 20° Reaum.) gibt für 2 Uhr Nachmittags; wo im Julius und August nur 14 bis 16 helle Tage zu rechnen sind, und diese Tage noch kürzer sind, als bei uns; wo im ganzen Jahre über nur 48 p. C. helle Tage gezählt werden und 28 p. C. Regen und Schnee; wo die Luft theils von den inländischen Seen, dem Erie, Huron und Superior, theils von der See her immer so lästig feucht ist; wenn man in einem solchen Lande, wo überdieß noch Holz und Steinkohlen so wohlfeil sind, das Salz aus der Sohle durch die Sonne krystallisiren läßt, und dadurch das schönste, reinste Kochsalz, die treppenförmige hohle Pyramide (in den oberdeutschen Salinen Pfannhaus-Schüsserln genannt) erhält; so läßt es sich wahrlich nur durch die bodenlose Dummheit unserer Salzschreiber erklären, wie man in Europa, um schlechtes Salz zu sieden, unter ein ehernes Meer ein höllisches Feuer machen kann, wodurch die Berggipfel in der mittleren Gebirgskette Europens kahl abgetrieben, und das Klima der nördlichen Hälfte des mittleren Europa für Jahrtausende verdorben wird.

Ueber die Salz-Gradirung zu Montiers in Tarentaise.

Hr. R. Bakewell liefert in seinen Travels in the Tarentaise folgende Notiz über die Gradirung der armen Saline zu Montiers, die im Register of Arts N. 71. aufgenommen ist.

Die Quelle entspringt an der Südseite des Thales, durch welches der Doron läuft, ehe er sich in die Iserè ergießt, aus einem Kalkfelsen in zwei Armen. Der hält in dem einen Arme nur 1,33, in dem anderen nur 1,75 solzige Bestandtheile, nebst kohlensaurem Gase und etwas geschwefeltem Wasserstoffgase. Ihre Temperatur

Digitized by Google

tur 88° bis 99° Fahrenheit. Außer dem Kochsalze hält sie noch Gyps, Bittersalz und hochsalzsaure Bittererde nebst etwas Eisen-Oxyd. Merkwürdig ist es, daß beide Quellen bei dem Erdbeben zu Lissabon im Jahre 1756 durch 48 Stunden ausblieben, und seit dieser Zeit weniger Salzgehalt haben. Aus dieser so äußerst armen Quelle, die man in keinem andern Lande benüzen würde, und die um die Hälfte weniger Salz hält, als das Seewasser, werden jährlich 3 Millionen Pfd. Salz gewonnen. Das Seewasser der Nordsee hält 2½ p. C. Kochsalz, und kann selbst dort nicht versotten werden, wo 20 Ztr. schlechte Steinkohlen um 1 Shill. 6 Pence (54 kr.) zu haben sind.

Man machte die ersten Versuche an dieser Quelle im Jahre 1550, und gradirte mit Pyramiden von Rosenstroh. Seit 1739 sind die gegenwärtigen Gradirhäuser im Gange, die unter Karl Emanuel III. erbaut wurden. In den beiden erstern (hier Maisons d'épines genannt) wird das Wasser bis auf 3° gebracht, d. h. die Hälfte des Wassers verdünstet. Jedes dieser Häuser ist 1050 Fuß lang, 25 Fuß hoch, 7 Fuß tief. Wir finden in der von Hrn. Bakewell gegebenen Beschreibung keinen Unterschied von unsern in Deutschland gewöhnlichen Gradirhäusern. Das Gradirhaus Nr. 3. von 1110 Fuß Länge, hat denselben Bau, ist aber oben eingedekt, zum Abhalten des Regens. In diesem Hause wird die Sohle 12gradig, und sezt noch allen übrigen Gyps ab. Das Haus Nr. 4, welches nur 210 Fuß lang ist, bringt die Sohle beinahe bis zur Sättigung, was von der Witterung abhängt. Bei trokenem Wetter wird die Sohle 22gradig, bei nassem nur 18. Im Sommer dauert der ganze Gradirproceß einen Monat. Wenn man sich eine Idee von der Menge des hier verdampften Wassers machen will, so muß man sich die Sache auf diese Weise denken. Die ersten zwei Gradirhäuser Nr. 1 — 2. bringen 8000 Hogsheads (1 Hogshead = 630 Pfd.) Wasser, welches 1½ p. C. Salz enthält, auf 4000 Hogsheads. Nr. 3. bringt die 4000 Hogsheads, welche 3 p. C. Salz enthalten, auf 1000 Hogsheads. Nr. 4. bringt diese 1000 Hogsheads, die 12 p. C. Salz enthalten, als 22 p. C. haltend zur Pfanne. Es wurden also im Sommer 7450 Hogsheads Wasser verdampft, und man braucht jezt nur den sechzehnten Theil Holzes, den man früher gebraucht haben würde. Die Schlehen-Zweige, die man bei diesen Gradirhäusern braucht, werden zwischen 4 bis 7 Jahren ein Mal gewechselt. In Nr. 1 und 2. gehen sie schneller zu Grunde. In Nr. 3. bekommen sie einen diken Gyps-Ueberzug, und sehen aus wie Stalaktiten oder Enkriniten. Die Pumpen werden durch ein Gestänge getrieben.

Das Salz wird theils mit Holz, theils mit Anthracit gesotten. „Der große Holzverbrauch in früheren Zeiten entblößte die Berggipfel der Tarentaise, sezte sie der Einwirkung der Atmosphäre aus, und veranlaßte häufige Erdfälle (éboulements), gegen welche Wälder allein in Gebirgen schüzen können. Die Regierung denkt jezt auf Erhaltung der Wälder an den Gipfeln der Berge." Man siedet hier im Durchschnitte jährlich 2,250,000 Pfd. Kochsalz, und krystallisirt 187,000 Pfd. Glaubersalz. Der Rükstand, Pfannenstein ꝛc. wird an Glasmacher verkauft. Der jährliche Ertrag dieses Salzwerkes ist 150,000 Franken im Durchschnitte, wovon 50,000 für Brenn-Material, 8000 auf Baukosten, 62,000 für die Schreiber und Arbeiter aufgehen, so daß der Regierung nur der dritte Theil (50,000 Franken) übrig bleibt.

Die Regierung hat Steinsalzwerke, die sie ehevor auf ähnliche Weise betrieb, wie jene in Ober-Oesterreich, Salzburg, Berchtesgaden ꝛc. betrieben werden, bloß deßwegen aufgegeben, damit die Berggipfel bedekt bleiben, und sich deßhalb an die schon von den Römern benüzten Salinen gehalten.

Ueber Salzbrunnen in China. Von Hrn. Imbert. Im Bulletin d. Scienc. technol. Juin. S. 130.

Es gibt in einigen Gegenden Chinas Salzbrunnen, welche auf folgende Weise gegraben werden. Man gräbt die Erde aus, bis man auf den Fels kommt, den man durchschlagen will. Die ausgegrabene Erde wird durch eine hölzerne Röhre ersezt, die an ihrem obezen Ende mit einem gehauenen Steine umgeben wird. Die Röhre und der Stein haben eine kreisförmige Oeffnung von 6 Zoll im Durchmesser, durch welche man eine stählerne Ramme von 3 — 4 Ztr. spielen läßt. Diese Ramme ist mit Kerbezähnen gekrönt, oben ausgehöhlt, unten rund. Ein Mann läßt diese Ramme mittelst eines Schwungbalkens spielen, und

Digitized by Google

ein anderer an der oberen Oeffnung des Brunnens dreht sie so, daß sie nicht immer auf dieselbe Weise fällt. Von Zeit zu Zeit schüttet man einige Eimer Wasser nach, um die zermalmte Steinmasse in einen Teig zu verwandeln. Wenn die Ramme drei Zoll tief eingeschlagen hat, zieht man sie mittelst einer Winde herauf, auf welcher das Seil sich aufrollt, und reinigt sie von der anklebenden Erde.

Da die Erdschichten, die die Ramme durchschlägt, sehr verschieden sind, so verliert der Brunnen zuweilen die senkrechte Richtung, wodurch die Arbeit sehr erschwert wird. Zuweilen bricht das Seil, an welcher die Ramme hängt, und dann braucht man 5—6 Monate, bis die in der Tiefe gebliebene Ramme von der neuen Ramme, die man einführt, gänzlich zermalmt ist.

Diese Brunnen haben gewöhnlich 15—1800 Fuß Tiefe, und man braucht drei Jahre zum Graben derselben. In der Provinz U-Tong-Kiao befinden sich einige zehntausend solcher Brunnen auf einer Fläche von 10 französischen Meilen in der Länge und 6 in der Breite.

Das Wasser wird mittelst einer 24 Fuß langen Bambusröhre in die Höhe gezogen, die unten mit einer Klappe versehen ist. Das Seil, welches diese Röhre hält, windet sich, wenn man sie herausziehen will, auf einem großen Cylinder auf, der 50 Fuß im Umfange hält, und von Ochsen oder Büffeln getrieben wird.

Um das Salz aus diesem Wasser zu erhalten, verdampft man dasselbe in runden Kesseln von 5 Fuß im Durchmesser und 4 Zoll Tiefe. Sie werden mit Steinkohlen oder mit brennbarer Luft geheizt.

Die Luft, die aus diesen Brunnen ausfährt, ist höchst brennbar, und gibt, wenn man sie an dem oberen Ende des Brunnens, am Mundloche, entzündet, eine Flamme von 20—30 Fuß Höhe. Wo man diese brennbare Luft brauchen will, leitet man sie von dem Brunnen zu dem bestimmten Orte, wo sie benüzt werden soll, in Bambusröhren, die an dem Ende, wo die Luft aus denselben ausfährt und angezündet wird, mit einer thönernen Röhre von 6 Zoll Länge und 1 Zoll im Durchmesser versehen ist, wodurch das Rohr gegen die Einwirkung der Flamme geschüzt wird. Die Flamme ist bläulich, und hat dann nur 3 bis 4 Zoll Höhe. Man kann sie ausblasen, wenn man stark darauf bläst.

Man kommt bei dem Graben dieser Brunnen gewöhnlich auf eine Schichte Steinöhl, das gesammelt wird, sehr übel riecht, und zur Beleuchtung der Hallen dient, wo die Brunnen und die Kessel sich befinden.[34]) Da das Wasser das brennende Steinöhl nicht auslöscht, so bedient man sich desselben um bei Wasserbau die Felsen durch Feuer mürbe zu machen, die die Schifffahrt hindern, oder beim Untertauchen und Herausschaffen der im Wasser untergesunkenen Güter am Grunde des Wassers zu sehen.

In der Provinz Tse-Liku-Tsing gibt es auch Salzbrunnen. Da sich das Wasser in denselben verlor, schlug man tiefer, bis auf 3000 Fuß (500 Klafter!), durch. Nachdem man bis in diese Tiefe gekommen war, fuhr plözlich mit einem fürchterlichen Krachen eine dike Rauchsäule, wie aus einem Hochofen empor, und seit dieser Zeit rauchen diese Brunnen immer. Dieser Rauch rührt offenbar von einem unterirdischen Feuer her, und während man ihm hier Ausgang verschaffte, hat man wahrscheinlich dem Ausbruche eines Vulkanes vorgebeugt. (??)

Man hat die Brennbarkeit dieses Rauches benüzt, um mittelst desselben das Wasser zu verdampfen, das man aus den andern Brunnen schöpft. Da er zu gewaltsam herausströmt, als daß man die Leitungen an dem Mundloche selbst anlegen könnte, hat man dieselben unter der Erde nach dem Inneren des Brunnens geführt. Diese Leitungen sind den bereits angeführten ähnlich, und enden sich auf dieselbe Weise. Die Flamme, mit welcher dieser Rauch, wenn man ihn anzündet, brennt, ist röthlich, steigt an zwei Fuß hoch empor, und gibt mehr Hize als jene, die man aus der brennbaren Luft der Brunnen erhält.

---

34) Es hat also auch in China, wie Dr. Schultes zuerst von der europäischen Salzformation von Tyrol bis an das östliche Ende der Karpathen bemerkte, nachbarliches Vorkommen des Steinöhles und des Steinsalzes Statt, so daß man von der Gegenwart des einen mit hoher Wahrscheinlichkeit auf die des andern schließen kann, und das Verhältniß des Steinöhles wird desto größer, je weiter man gegen Osten kommt. A. d. Ue.

Digitized by Google

Um zu verhüten, daß man nicht zufällig die brennbare Luft an den Brunnen entzündet, hat man sie mit einer Mauer von 6—7 Fuß Höhe umgeben. Ein solches Unglük ereignete sich im Jahr 1827. Im Augenblike, wo die Entzündung Statt hatte, entstand eine ungeheuere Explosion, und es hatte ein ziemlich starkes Erdbeben Statt. Ein ungeheuerer Stein, den man in die Nähe des Brunnens zu legen wagte, um das Feuer zu löschen, wurde in eine weite Höhe in die Luft geschleudert. Erst nachdem man auf einem nahen Berge eine große Menge Wassers zusammenbrachte, und dieses so leitete, daß es auf ein Mal in den Brunnen fiel, gelang es, das Feuer zu löschen.

Ueber Entdekung kleiner Quantitäten von Sublimat

nach Smithson's Methode, bemerkt Hr. Orfila in den Annal. d. Chimie, S. 92., daß diese Methode nicht zuverläßig ist, indem das Gold auch durch Anwendung der kleinen galvanischen Säule bei Anwendung von Hydrochlorsäure eben so weiß, und dann wieder gelb wird, wie wenn Sublimat sich in der Flüßigkeit befand.

Taylor's Filtrir-Apparat,

von welchem wir im Polytechn. Journ. B. XXV. S. 326. Nachricht gegeben haben, wird jezt in Frankreich in 142 Zuker-Raffinerien gebraucht. Es läßt jedoch noch Manches zu wünschen übrig. Bulletin d. Scienc. techn. Juill. pag. 238.

Neuer Bleistift-Schneider.

Ein Hr. Binaut ließ sich ein Patent auf einen Bleistift-Schneider ertheilen (Taille-crayon), der im Bulletin d. Scienc. technol. Juill. S. 234. sehr gelobt, aber nicht beschrieben wird. Er wird vorzüglich für Damen empfohlen und gewährt den Vortheil, daß die Finger nicht beschmuzt werden. Hr. Binaut wohnt zu Paris rue de Cléry. N. 7. Unsere Nürnberger sollen sich Exemplare davon aus Paris kommen laßen, und sie für Bayern verfertigen.

Lithographie in Ostindien.

Wir haben die zweite Lieferung des „Tentamen Florae Napalensis illustratae" von dem berühmten Botaniker und Direktor des botanischen Gartens zu Calcutta, Hrn. Dr. Rath. Wallich, mit 25 herrlichen lithographischen Tafeln vor uns, die in der „asiatic lithographic Press" gedrukt und herausgegeben wurden. Die Zeichnungen sind von Hindubs; Gorachand und Bischnuperschand. Sie laßen, so wie die Abdrüke selbst, die auf gelblichem Papiere sind, wahrlich nichts zu wünschen übrig. So hat also die Kunst des Bayern Sennefelder bereits in Ehren die Ufer des Ganges erreicht, und ist nun nahe an das Land zurükgekehrt, in welchem sie, wie man behauptet, schon seit Jahrhunderten zu Hause ist. Wo nimmt man die Steintafeln am Ganges dazu her?

Ausbeßerung beschädigter Email-Arbeiten.

Hr. Corplet, Maler, hat ein Verfahren gefunden, beschädigtes Email auf kaltem Wege auszubeßern, so daß man die Beschädigung nimmermehr bemerkt. Das Athénée des Arts unterstüzt diese nüzliche Erfindung kräftig. Hr. Corplet wohnt zu Paris rue des Ménétriers St. Martin. N. 15. (Journal des Artistes. Juin 1829. pag. 364. Bulletin d. Scienc. technol. Juill. S. 234.)

Gläserne Pfropfen aus Flaschen zu bringen.

Gläserne Pfropfen, die in Flaschen eingerieben sind, sizen öfters so fest in dem Halse derselben, daß man sie nicht ohne Gefahr des Zerbrechens herauszuschaffen vermag. Hr. Clausen schlägt im Magazin for Naturvidenskab

Digitized by Google

B. VIII. H. 2. war, ein breites wollenes Band um den Hals dieser Flaschen umzuschlagen, und mit einer Hand dasselbe festzuhalten, während eine andere Person das andere Ende des Bandes hält, und dann dieses Band abwechselnd um den Hals der Flasche hin und her zu ziehen. Dadurch entsteht Reibung durch diese Wärme, und die Wärme dehnt den Hals der Flasche so aus, daß der Pfropfen dann leicht herausgeht. (Bulletin d. Scienc. technol. Juill. S. 246.)

Ueber das Härten dünner kreisförmiger Stahlplatten.

Man fragte im Mech. Mag. N. 275. S. 256, „wie man dünne kreisförmige Stahlplatten so härten könne, daß sie vollkommen flach bleiben?“ In N. 321. S. 383. wird dieß als eine platte Unmöglichkeit erklärt, und der Rath ertheilt, diese Platten dicker zu verfertigen, als man sie braucht, und hierauf abzuschleifen. Eine bessere Methode wäre nicht aufzufinden.

Wilh. M. Johnson's Maschine zum Lettern-Gießen.

Hr. W. Johnson zu New-York ließ sich am 21. Aug. vorigen Jahres ein Patent auf eine Maschine zum Lettern-Gusse ertheilen, durch welche das Gießen derselben ungemein erleichtert werden soll.

Dieses Patent ist 30 eng geschriebene Seiten lang und hält 20 schön gezeichnete Figuren. Hr Jones im Franklin-Journal, und aus diesem das London Journal of Arts, Julius, 1829. S. 209., ohne ersteres anzuführen, theilen die ganze Beschreibung auf zwei ziemlich weit gedruckten Octav-Seiten mit, in welchen eigentlich nicht mehr gesagt wird, als die drei Worte: „Maschine zum Lettern-Gießen“ für sich aussprechen.

Daß wir in Europa auf ganzen Seiten nichts sagen, und glauben Großes gethan zu haben, wenn wir etwas halb thaten, ist bei uns seit einem Dutzende von Jahren Sitte. Daß aber die Krüze der halben Maßregel und gehaltlosen leeren Geschwäzes schon so frühe nach N. Amerika kommt, ist zu bedauern.

Beobachtungen über geodätische Instrumente.

Hr. Lucius Lyon, dessen wir schon einmal in unsern Blättern erwähnten, hat in Prof. Silliman's American Journal XIV. Bd. S. 268. einen Aufsaz über die gewöhnlichen Instrumente der Landmesser mitgetheilt, der, vorzüglich in Hinsicht auf die Magnet-Nadel, die höchste Aufmerksamkeit verdient. Fehler von 20° sind leicht begangen. Hr. Lyon hat ein neues Instrument hier beschrieben, worauf wir sowohl die Instrumenten-Macher als die Geodäten aufmerksam machen zu müssen glauben. Wahrscheinlich wird dasselbe bald in einem deutschen Journale für Mathematik zugleich mit einer Uebersezung dieses lehrreichen Aufsazes seine Stelle finden.

Girometer oder Wegmesser.

Man weiß, daß die Hodometer oder Pedometer nie genau die Entfernungen angeben, wenn sie auch die Zahl der Schritte mit aller Genauigkeit bestimmen: denn die Schritte fallen sehr ungleich aus. Wenn man den Hodo- oder Pedometer an einem leichten Rade anbringt, das man vor sich herschiebt, dessen Umfang mit aller Genauigkeit bekannt ist, so wird man die Entfernungen weit sicherer dadurch bestimmen, und geometrische und taktische Messungen, die nicht die höchste Genauigkeit fordern, mit vieler Leichtigkeit und ohne Gehülfen machen können. L'Industriel de Bruxelles. Janv. 1828. S. 3. Bulletin d. Scienc. technol. Juill. S. 246.

Unschädlichkeit der Tobak-Fabriken für die Gesundheit.

Die HHrn. Parent Duchâtelet und Darcet haben in einer langen Abhandlung in den Annales d'hygiène publique et de Médecine légale, Avril 1829. S. 169. erwiesen, daß Tobakfabriken für die Gesundheit der Arbeiter nicht nachtheilig sind. Sie gründen diese Behauptung auf die Protokolle der

Digitized by Google

großen Fabrik zu Paris, die 1000 Arbeiter hält, und auf die abgegebenen Erklärungen von 9 andern großen Fabriken in Frankreich. — Wenn dieß von französischen Tobak-Fabriken auch wirklich vollkommen richtig ist, so kann es doch nicht von allen deutschen Fabriken gelten, in welchen wir hier und da die Stampfmühlen (!), in welchen der Tobak gepülvert wird, so vortrefflich eingerichtet fanden, daß der aufsteigende Tobakstaub aus denselben sogar den Vorübergehenden auf der Brust und in den Augen lästig wird, und die Arbeiter in der Mühle selbst hart von demselben mitgenommen werden. Vergl. Bulletin d. Scienc. technol. Juill. S. 229.

Vorrichtung, um Feuer bei seiner Entstehung zu löschen.

Da bekanntlich nur zu oft die Feuerspritzen zu spät kommen, empfiehlt Hr. Hänsteen im Magazin for Naturvidenskab VIII. B. 2. H., eine kleine Vorrichtung zum Löschen bei jedem Hause zu halten. Diese Vorrichtung besteht aus einem $3^1/_2$ Fuß langen und $^1/_2$ Fuß im Durchmesser weiten kupfernen Cylinder, an dessen Ende man eine Röhre mit einem Sperrhahne anschraubt. Man füllt den Cylinder bis auf $^1/_4$ (das man leer läßt) mit Wasser, schraubt die Röhre auf, und füllt den Cylinder mittelst einer Druckpumpe in dem leeren Viertel so lang mit Luft, bis diese eingepreßte Luft einen Druk von 10 Atmosphären erhält. Dann sperrt man den Hahn, zieht die Druckpumpe von der Röhre ab, und stellt den Cylinder in irgend einen Winkel.[35]) Wenn in zwanzig Jahren ein Feuer ausbrechen sollte, wird er so gut dienen, als in der Stunde, wo er gefüllt wurde. Da der Druk Einer Atmosphäre das Wasser 32 Fuß hoch treibt, so wird es aus diesem Cylinder, in welchem die Luft mit einem Druke von 10 Atmosphären wirkt, 320 Fuß hoch so lang hinausfahren, bis dieser Druk sich allmählich vermindert.[36]) Hr. Repsold, Feuer-Inspektor zu Hamburg, hat einen solchen Cylinder versucht, und 10 Kubikfuß brennendes kleines Holz vollkommen damit gelöscht.[37])

Ueber die Ursache der Anhäufung des Rußes in den Schornsteinen

findet sich eine interessante Notiz im Bulletin de la Société de Mulhausen, N. 10. S. 442, die für Baumeister von hoher Wichtigkeit ist. Obschon die Frage über das beste Verhältniß der Weite des Schornsteines zur Höhe desselben noch nicht bestimmt ist, glaubt die Gesellschaft doch, daß die Ursache dieses gefahrvollen Nachtheiles vorzüglich darin liegt, daß die Schornsteine oft zu enge gebaut werden, und daß man allgemein die Weite durch die Höhe ersezen will, wodurch mehr Reibung bei dem Ausfahren des Rauches entsteht, also zu wenig Luft von unten auf den Herd eintritt, die Verbrennung des Brenn-Materiales wegen Mangels an Sauerstoff nicht gehörig geschieht, der Rauch selbst nicht gehörig verbrannt wird, und oben am Schornsteine, wo er schnell sich abkühlt, sich als Ruß anlegt. Es wird hier bemerkt, daß in den kupfernen Aufsäzen, durch welche man den Schornstein zuweilen verlängert, sich weit mehr Ruß ansezt, als an dem gemauerten Theile des Schornsteines, weil das Kupfer kälter ist. Wir finden, daß bei dieser Gelegenheit Hrn. Peclet's Werk über Heizung, das wir schon einige Male anzeigten, sehr empfohlen wird, vorzüglich in Hinsicht auf seine Betrachtungen über die Reibung des Rauches während des Durchganges desselben durch den Schornstein.

Ueber Torf und die Benüzung desselben.

Als die Franzosen vor 40 Jahren anfingen gescheidter zu werden, und sich um die Benüzung der Producte ihres Landes mehr zu kümmern, schrieb der acht-

35) Wo es nicht friert. A. d. Ue.

36) Es wird wohl auf die Röhre mit dem Hahne ein Schlauch aufgeschraubt werden müssen, wenn man diese Vorrichtung braucht.

37) Mittelst ähnlicher Luftcompressionen in einem Gefäße könnte man auch zu andern technischen Zweken Wasser auf eine größere Höhe, als es mittelst der Pumpen nicht möglich ist, treiben. A. d. Ue.

Digitized by Google

bare Citoyen Ribaucourt im Journal des Mines eine Abhandlung über den Torf. Diese Abhandlung übersezte nun ein nordamerikanischer Bürger, Thom. Miner, in Silliman's American Journal. Jan. 1829. S. 250. ins Englische. Da man nun auch in Bayern hier und da anfängt Torf zu benüzen, und selbst hochgelehrte Herren nicht wissen, wie man mit diesem Dinge anspringt, so wäre es der Mühe werth, daß diese lehrreiche Abhandlung, indem die vielen früheren deutschen Werke über Torfgräberei in Bayern wenig bekannt scheinen, in irgend einem bayerschen Volksblatte übersezt würde.

Patent-Kühlgefäß.

Bisher kühlte man bekanntlich Flüssigkeiten dadurch, daß man die Gefäße, welche dieselben enthielten, in ein Gefäß mit Eis stellte. Ein italiänischer Zuckerbäker, Hr. W. Aleris Jarrin, New Bond Street, gerieth auf die Idee, ein Gefäß mit Eis zu füllen, dieses in die Flüssigkeit zu stellen, die man abkühlen will, und zahlte am 15. August 1827 für ein Patent, das er sich auf diese Erfindung (!!!) geben ließ, 1200 fl., um das Recht zu haben, sich derselben — allein bedienen zu dürfen.

Battaten-Bier.

Wir haben im Polytechn. Journ. B. XXXII. S. 231. nach einem englischen Journale, (dem Mechanics Magazine) Nachricht gegeben, daß Professor Hare, M. Dr. in Pennsylvania, Bier aus Erdäpfeln bereitet. Das englische Journal hat sich getäuscht und auch uns. Dr. Hare bereitet sein Bier aus dem Syrupe, den er aus Battaten, Convolvulus Battatas L., (Sweet Potatoes) kocht. Da Potatoes in England Erdäpfel sind, (Solanum tuberosum) so hat der englische Journalist, der wahrscheinlich nicht weiß, daß die Sweet Potatoes der Nord-Amerikaner nicht die Sweet Potatoes der Hausirer zu London sind, dieses quid pro quo in die Welt gebracht. So geht es heute zu Tage, wenn man keine Botanik gelernt hat. Dr. Hare, der sein Verfahren Battaten-Bier zu bereiten, in Silliman's American Journal. Jan. 1829. S. 285. beschreibt, sezt fleißig, zur Vermeidung allen Irrthumes, zu seinem Sweet Potato: Convolvulus Battatos, und hat dadurch alles Mißverständniß beseitigt. Wenn übrigens das Battaten-Bier des Hrn. Professors aus Syrup dieser Erdfrucht bereitet, wirklich so gut wäre, wie das beste bayersche Bier, so würde es, bei der Wohlfeilheit der Gerste bei uns, um so weniger Ertrag gewähren, als die Battaten bei uns nur im Gartenlande, und unter vielen Verhältnissen nur im Mistbeete gedeihen.

Ueber den Indigo von Cayenne.

Bericht des Comité consultatif des arts et manufactures.

Wir haben mit der größten Sorgfalt die Indigmuster von Cayenne untersucht, welche uns von Sr. Excellenz dem Minister des Handels und der Gewerbe übergeben wurden und haben die Ehre ihm in dieser Beziehung das Resultat unserer Beobachtungen zu übergeben: sie scheinen uns desto mehr Zutrauen zu verdienen, da sie im Beiseyn eines der Pariser Gelehrten, welche den Indigo am besten kennen, angestellt wurden.

Dieser Indigo muß auf folgende Weise classificirt und nach den beigefügten Preisen geschäzt werden:

Nr. 1.	Schön violett	24 bis 25 Fr.	das Kilogramm
Nr. 2.	Fein violett (hell)	25 — 26	—
Nr. 3.	Schön violett in ein etwas dunkles Blau stechend	24 — 25	—
Nr. 4.	Violett ein wenig hell	25 — 26	—
Nr. 5.	Schön violett ein wenig dunkel	24 — 25	—

Dieser Indigo kann dem Bengalischen fast gleich gestellt werden; er enthält nur etwas weniger Färbestoff als dieser. Außerdem daß er sehr gut fabricirt ist, hat er noch den großen Vorzug vor allen uns bisher übergebenen, daß er in sehr schönen wohlgebildeten Würfeln vorkommt, was seinen Verkauf erleichtert.

Digitized by Google

Diese ersten Versuche berechtigen zu großen Erwartungen, und wir sind vollkommen überzeugt, daß Sr. Exc. der Seeminister den Aufschwung dieses Industriezweiges sehr beschleunigen würde, wenn er durch Preise oder andere geeignete Aufmunterungen den Eifer und die Anstrengungen der Colonisten von Guiana anspornen würde. (Bulletin des Sciences technol. Juli 1829, S. 218.)

Verarbeitete Baumwolle in Frankreich vom J. 1826 bis 29.

Im J. 1826 monatlich verkauft 25,000 Ballen;
— — 1827 — — 25,000 —
— — 1828 — — 20,400 —
— — 1829 — — 24,500 —

Stein-Sprengen in N. Amerika.

Am Delaware-Canal sprengte man mit 100 Pfd. Pulver 400 Kubik Yards (ein Yard = 3 Fuß) oder 600 Tonnen (à 20 Ztr.) Fels auf ein Mal. Bei Fort-Adams sprengte man mit 70 Pfd. Pulver auf ein Mal 1000 Tonnen Fels. (Observer. Galignani. N. 4190.)

Wanderung großer Steine an den Ufern der Seen durch das Eis.

Wir haben neulich bemerkt, daß man in Amerika, wo man die Natur etwas aufmerksamer beobachtet, gefunden hat, daß die Eisdecken, welche Seen und Teiche im Winter bedecken, wenn sie im Frühjahre aufthauen und von dem Winde umhergetrieben werden, ungeheuere Felsentrümmer, die lose in der Nähe des Ufers liegen, von ihrer alten Stelle rücken und oft weit von derselben wegschieben. Pr. Nathaniel Shipman erzählt in Silliman's American Journal XIV. Bd. S. 305. einige interessante, diese Bemerkung bestätigende, Beobachtungen, die er schon vor 50 Jahren gemacht hat.

Größe und Baukosten des Capitols der Ver. Staaten in N. Amerika.

Der Grund innerhalb des Gitterwerkes beträgt 22½ Morgen (acres); der Fußweg außen um dasselbe ¾ (engl.) Meilen und 185 Fuß.

Die Länge des Gebäudes in der Vorderseite ist 352 Fuß, 4 Zoll.
Die Tiefe der Flügel . . . 121 — 6 —
Vorsprung nach Osten und Treppe . . 65 — — —
— — Westen . . 83 — — —
Grundfläche des Gebäudes 1⅞ Acres und 1820 Fuß.
Höhe der Flügel bis zum Geländer (Bahestrade) . 70 Fuß.
— bis zum Mittelpunkte der Kuppel . . 145 —
Größte Länge des Saales der Repräsentanten . 95 —
— Höhe . . . . . 60 —
— — . . . . . 42 —
— Länge . . . . . 74 —

Die große Rotunde in der Mitte hält 96 Fuß Durchmesser und eben so viel Höhe.
Der Nord-Flügel ward im J. 1792 begonnen, im J. 1800 vollendet, und kostete 480,262 Doll. 57 C.
— Südflügel — — 1803 — — 1803 508,808 Doll. 41 C.
Das Gebäude in der Mitte 1818 — — 1827 957,647 Doll. 55 C.

Kosten des ganzen Gebäudes: 1,746,718 Dollars 36 Cents.

Oberst Trumbull, welcher obige Notiz in Silliman's Amer. Journ. XV. Bd. S. 163. mittheilt, beschreibt zugleich, sehr ausführlich, die Methode, wie er die vier großen National-Gemälde in der Rotunda, die zu unvorsichtig an die feuchten Wände hingehängt wurden, und zu vermodern drohten, vor dem Untergange rettete. Wir halten es für Pflicht, europäische Künstler auf das Verfahren des Hrn. Obersten aufmerksam zu machen, das irgend einer derselben in einer deutschen Zeitschrift für Kunst dem Publikum aus obiger Quelle mittheilen kann.

Digitized by Google

Ueber Natur- und Kunst-Merkwürdigkeiten in England.

Das Quarterly Review 1828 bemerkt mit Recht, und Hr. Gill wiederholt mit eben so vielem Rechte diese Bemerkung im technical Repository, Junius. S. 366., daß England bei seinen so vielen Natur- und Kunst-Merkwürdigkeiten kein einziges Werk aufzuweisen hat, welches als Führer, als Wegweiser zu denselben dem Engländer und dem Ausländer dienen könnte; daß der Engländer, der junge Lord und das künftige Parlaments-Mitglied, in der Regel von seinem Vaterlande nichts weiß, und seine Zeit und sein Geld mit Reisen im Auslande verthut, wo er nicht die Hälfte von dem sieht, was er bei Hause hätte lernen können. Die alte schwedische Akademie war die einzige gelehrte Anstalt, die, Statt nach dem Gebrauche anderer Akademien, ihren Fond selbst in succum und sanguinem zu verwandeln, junge Leute zu Reisen im Vaterlande unterstüzte, und die Linne'n mit einigen schwedischen Kupferthalern, an welchen er zu schleppen hatte, zu jenem Polarsterne auf seiner Reise nach Lappland ausbildete, der er in der Naturgeschichte geworden ist. Das „turpe in patria vivere, et patriam ignorare" hat Niemand besser gelehrt, als Linne in seiner Abhandlung über die Nothwendigkeit und den Nuzen der Reisen im Vaterlande. (De peregrinatione intra patriam.) Dr. Schultes allein hat vor 30 Jahren in einer Abhandlung „Ueber Reisen im Vaterlande zur Aufnahme der vaterländischen Naturgeschichte" Wien. 1799, auf diese zu schnell vergessene Lehre des alten Schweden in Süddeutschland aufmerksam gemacht, und dadurch den Anlaß zu vielen Reisen in den Provinzen Oesterreichs und zu manchen Topographien einzelner Gegenden dieses Landes gegeben. Nach den Versicherungen des Quarterly Review hat England bisher nur ein einziges Werk, das in geologischer Hinsicht als Wegweiser (Guide) genannt zu werden verdient: die Geology of England von Conybeare and Phillips. In technischer Hinsicht ist bloß Dupin's Werk von einiger Bedeutung.

Eichenholz zieht den Bliz an, Buchen- und Cedernholz schüzt gegen denselben.

Der Recueil-Industriel führt aus dem Richmond-Enquirer einen Fall an, wo der Bliz (in Amerika) in das hölzerne Haus eines Wagners schlug, das aus Fichtenholz aufgezimmert war, und dessen Dachstuhl aus Eichen- und Cedernholz so gebaut war, daß abwechselnd ein Sparren Eichenholz und ein Sparren Cedernholz zu liegen kam. Der Bliz zerschmetterte und zertrümmerte die Sparren aus Eichenholz, und ließ die Sparren aus Cedernholz ganz unbeschädigt, obschon eiserne Nägel aus dem Eichenholze in das Cedernholz liefen, und den Bliz in dasselbe hätten leiten sollen. Man erinnert sich nicht, daß der Bliz jemals in eine Ceder schlug, und eben so wenig weiß man am Ohio, daß der Bliz in eine Buche fuhr. Die Leute, die im Walde von einem Gewitter befallen werden, retten sich alle unter Buchen, indem man kein Beispiel hat, daß der Bliz jemals in eine Buche fuhr.

(Der Fall in dem Hause des Wagners wäre sehr interessant, wenn der Enquirer oder der Recueil angegeben hätte, was das für Eichenholz war. In Nordamerika sind nicht weniger als 34 verschiedene Arten von Eichen, und unter allen diesen kommt keine der in Deutschland gewöhnlichen Eichen vor. Eben so kommt unter dem Namen Ceder (Cedar), als rothe Ceder (red Cedar) der virginische Wachholder (Juniperus virginiana), und als weiße Ceder (White-Cedar) die thujenartige Cypresse (Cupressus thuoides), nicht aber die morgenländische Ceder (Pinus Cedrus) vor. Man sieht hieraus, daß mit Allem, was hier gesagt wurde, eigentlich nichts gesagt ist, und daß uns nur ein Botaniker über diese elektrischen Phänomene belehren kann. Da ferner in Nordamerika auch zwei verschiedene Buchenarten vorkommen, unsere gemeine Buche, Fagus sylvatica, und die rostfarbene Buche, Fagus ferruginea, und da, wie uns eben das angeführte Beispiel an der Hütte des Wagners lehrt, zwischen Holz und Holz, als Leiter der Elektricität, ein mächtiger Unterschied Statt hat, so wäre es sehr zu wünschen, daß auch hier die Art der Buche botanisch genau angegeben wäre. Der gemeine Mann behauptet von einer Menge Bäumen, daß der Bliz nie in dieselben fahre. Was die alten Heiden vom Lorbeer sagten, daß der Bliz nie in denselben schlägt, glaubt heute zu Tage noch der ultra katholi-

Digitized by Google

sche Italiäner, Spanier und Portugiese eben so fest, wie der Heide, der im Lorbeer die Geliebte des Apollo ehrte. Wenn ferner auch Buchen im Walde, wo sie neben Eichen stehen, gegen den Bliz sicher sind, so würden wir es doch nie rathen, während eines Gewitters Schuz unter einer Buche zu suchen, die einzeln im Freien dasteht. Der Bliz wird nie in einen Eichbaum schlagen, wenn ein gleich hoher metallener Wetterableiter ihm zur Seite steht, wohl aber wo er allein oder unter seines Gleichen steht.

Elektricität der Tücher.

Hr. Menet de Boxe bemerkte, daß schwarzes, gut getröknetes Tuch sehr elektrisch wird, und bei sehr geringer Reibung lange Funken schlägt. Weißes und himmelblaues Tuch ist nicht elektrisch; dunkelgrünes und königsblaues (bleu de roi) nur schwach; amaranthrothes mit Cochenille, und vorzüglich krapprothes, ist es mehr als lezteres. Je wärmer die Sonne auf das Tuch scheint, desto mehr nimmt die Elektricität zu. Annal. de l'Ind. Oct. 1828. Bulletin d. Sciene. technol. S. 239.

Guter Rath an die Weinbauer im J. 1829.

Da dieses Jahr alle Mühe des armen Winzers, den seinen Weinberg im Schweiße seines Angesichtes bestellte, und alles Capital, das der reichere Weingüter-Besizer auf dieselben wendete, rein verloren ist, und wir bloß Essig zu erwarten haben, wenn man den herben Traubensaft des heurigen Jahres (denn Most kann man ihn wohl nicht nennen) ausgähren läßt, so empfehlen wir jedem Weinbauer, der aus dem heurigen Traubensafte genießbaren Wein zu erhalten wünscht, noch den kleinen Aufwand daran zu wagen, und groben Mehlzuker oder Syrup im Verhältnisse von 3 — 4 Pfd., je mehr je besser, auf den Eimer zuzusezen und diesen mitgähren lassen. Auf diese durch vielfältige Erfahrung bewährte Weise kann dann selbst der Essig vom J. 1829 noch zu Wein gemacht werden: denn je süßer der im Moste enthaltene Zuker, der aus dem Moste Wein macht, je süßer der Most, desto besser der Wein. Wer unseren Rath befolgen kann und will, wird dabei gut fahren.

Ueber Maikäfer,

über deren Verwüstungen in manchen Gegenden wir auch dieß Jahr wieder so viele Klagen hörten, befindet sich ein interessanter Aufsaz von Hrn. Carpenter in Gill's technological and microscopic Repository, Julius 1828. S. 316., woraus zwar für den Unterrichteten nichts Unbekanntes hervorgeht, außer der Geschichte der ungeheueren und beinahe bis an das Unglaubliche steigenden Verheerungen, welche diese Thiere in England in den Jahren 1574, 1688, und vor 60 Jahren in der Gegend um Norwich anrichteten, und im Jahr 1735 in Frankreich. Hr. Carpenter zeigt die Nothwendigkeit, das tolle, muthwillige Wegschießen der Vögelarten, mit welchen müßige Faulenzer sich die lange Weile kürzen, vorzüglich der Rabenarten, gesezlich zu verbieten, und die Forstamts-Thorheit, auf eingebrachte Nußhäher Schußgeld zu bezahlen, einmal aufzugeben. Hr. Carpenter fand in einem Nußhäher-Neste, das er beobachtete, daß ein junger Nußhäher täglich wenigstens 15 Engerlinge oder Maikäfer-Raupen frißt, und, wenn sie etwas größer sind, deren 30. 5 junge Nußhäher vertilgen demnach mit ihren 2 Alten täglich wenigstens an 200 Maikäfer. Dieß gibt in drei Monaten an 20,000, und, da der Maikäfer vier Jahre lang Engerling ist, 80,000 vertilgte Maikäfer durch 7 Nußhäher. Wenn man nun annimmt, daß die Hälfte dieser vertilgten Maikäfer Weibchen waren, und jedes dieser Weibchen nur 200 Eier legt, so hat eine einzige Nußhäher-Familie in 4 Jahren 8 Millionen Maikäfer zerstört. Die Maikäfer werden nicht bloß dadurch schädlich, daß sie als vollkommene Insekten die Blätter der Bäume oft ganz abfressen, und dadurch den Wachsthum und den Ertrag der Bäume verderben, sondern auch dadurch, daß sie als Engerlinge vier Jahre lang die Wurzeln der Gewächse benagen. Oft geht der Ertrag einer ganzen Wiese plözlich zu Grunde. Man schreibt dieß einer Menge von Ursachen zu, die ganz unschuldig sind, während es bloß die Engerlinge waren, die die Wurzeln des Grases abfraßen, und die dann,

Digitized by Google

wenn man den Schaden sieht, und nur oberflächlich nachgräbt, nicht entdekt werden können, weil sie sich bald nach dem verübten Schaden 4 und öfters 5—6 Fuß tief in die Erde vergraben, um sich einzupuppen. Hr. Carpenter empfiehlt mit Recht dringend, die müßigen kleinen Kinder in den Dörfern zum Einsammeln und Vertilgen der Maikäfer zu benüzen. Die Landwirthe, die Pfarrer sollten sie durch kleine Geschenke hierzu aufmuntern. Ein Landwirth zahlte den Kindern für 100 Maikäfer Einen Pfennig. In einigen Tagen wurden ihm 14,000 gebracht, die auf seinen Gründen gesammelt wurden. Er hatte auf diese Weise mit 6 fl. anderthalb Millionen Engerlinge vertilgt, die im Verlaufe von 4 Jahren gewiß um eben so viel hundert Gulden Schaden gemacht haben würden.

Ueber die Austroknung der Sümpfe di Colico

am Fuße des Legnone findet sich eine interessante Notiz in der Biblioteca italiana, Giugno, 1829. S. 437. Diese Sümpfe von 12,000 □ Ruthen oder 12 Hektaren verpesteten seit undenklichen Zeiten die Luft in der ganzen Gegend. Schon M. Theresia versuchte diesem Unheile abzuhelfen, und schikte den berühmten Physiker Boscovich an Ort und Stelle, um die nöthigen Vorkehrungen zu treffen: allein, Regierungen sind, selbst wenn sie von so ausgezeichneten Männern, wie Boscovich, unterstüzt werden, selten im Stande, ihre wohlthätigen Absichten auszuführen: die Kniffe der Schreiber wissen Alles zu vereiteln, um ihre Beutel zu füllen. Endlich ist es zwei Privaten, Hrn. Dr. Sacco, dem Eigenthümer des größten Theiles dieser Sümpfe, und dem zu frühe verstorbenen Hrn. Jak. Rousselin gelungen, binnen 3 Jahren diese lernäischen Sümpfe auszutroknen. Wo ehe die Herden, und nicht selten auch die Hirten, versanken, sind jezt blühende Anlagen, fette Felder und herrliche Wiesen. Vor Austroknung dieser Sümpfe hatte die Gegend um dieselben kaum eine Bevölkerung von 1000 kränklichen Einwohnern: gegenwärtig zählt sie bereits 2100 gesunde Leute. Die neue Straße, die über Chur nach Lindau zieht, und noch eine Straße nach Insprukk führt gegenwärtig die Schäze Italiens nach Deutschland. Diese Wohlthat verdankt man zwei geistreichen unternehmenden Privaten, einem Med. Dr., und einem tüchtigen Landwirthe.

Literatur.

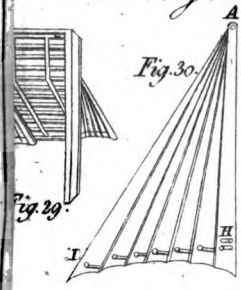
Deutsche.

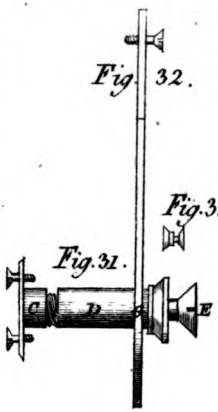
Lehrbuch der darstellenden Geometrie nach Monge's Géométrie descriptive vollständig bearbeitet, auch unter dem Titel: Kursus der darstellenden Geometrie nebst ihren Anwendungen auf die Lehre der Schatten und der Perspektive, die Konstruktionen in Holz und Stein, das Defilement und die topographische Zeichnung, von Guido Schreiber, vormaligem Lieutenant in der Großherzoglich Badischen Artillerie, Lehrer der geometrischen Zeichnung und der Topographie an der polytechnischen Schule in Karlsruhe. Erster Theil, welcher die reine Geometrie enthält. Karlsruhe und Freiburg in der Herder'schen Kunst- und Buchhandlung.

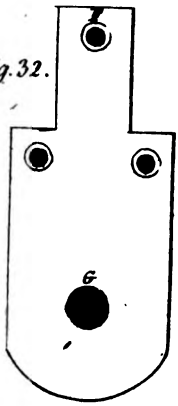
Von dem ersten Theile dieses schäzbaren Werkes ist jezt die zweite Lieferung mit 12 Steintafeln erschienen; wir haben auf dasselbe bereits im polytechnischen Journale Bd. XXX. S. 320. aufmerksam gemacht und es den Technikern, besonders aber zum Gebrauch an polytechnischen Schulen empfohlen; wir werden auf dasselbe zurükkommen, wenn es einmal vollständig erschienen seyn wird.

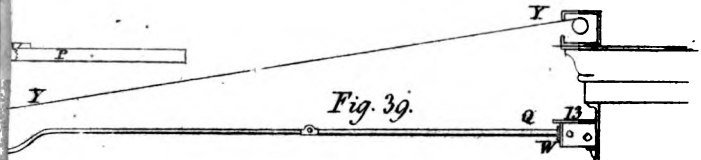
Digitized by Google

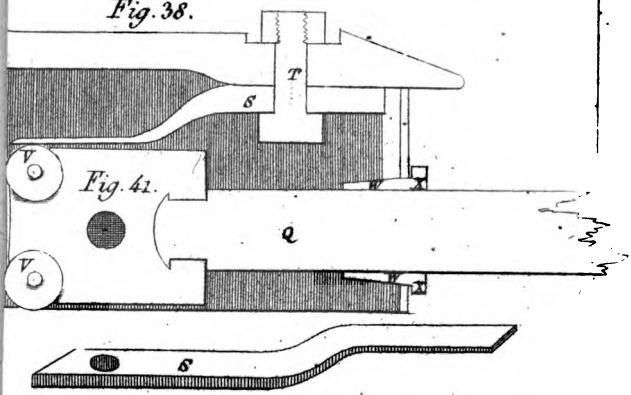
rbesserungen an Jalousien.

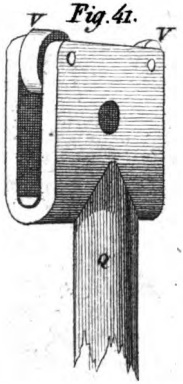


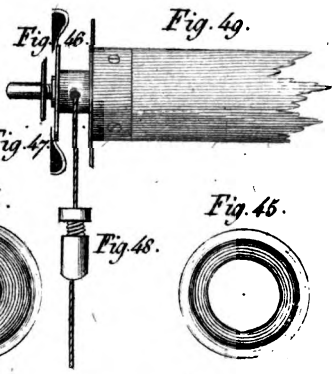












Digitized by Google

Digitized by Google

Polytechnisches Journal.

Zehnter Jahrgang, zwanzigstes Heft.

XVIII.

Maschine oder Apparat zur Bestimmung und Aufzeichnung der Menge, specifischen Schwere und Temperatur gewisser Flüssigkeiten während sie irgendwo durchlaufen, und zum Theile auch zu anderen Zweken.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Julius. 1829. S. 385.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Meine Erfindung besteht in Folgendem. Ich messe und registrire gewisse Flüssigkeiten auf ihrem Durchgange, indem ich sie durch einen Cylinder mit einem Stämpel und einer Stange, mit einem Schnabel und einer Klappe oder mit einem Hahne laufen lasse; durch einen Cylinder, der jenem an der Dampfmaschine ganz ähnlich ist, nur ist seine Fütterung von Leder, wenn die Temperatur der Flüssigkeit, die gemessen werden soll, nicht über 80° Fahrenh. beträgt. Die Flüssigkeit, die auf den Stämpel in Folge ihres statischen Druks wirkt, bewegt denselben mit hinlänglicher Kraft, um ein Gewicht auf einer schiefen Fläche emporzuheben, so lang ihre Wirkung auf denselben fortdauert, und erzeugt so eine Kraft, die, am Ende ihrer Wirkung, im Stande ist Klappen oder einen Hahn zu bewegen, und den statischen Druk auf den Stämpel umzukehren, so daß nun eine Wirkung in entgegengesezter Richtung entsteht, während welcher das Gewicht neuerdings gehoben wird. Auf diese Weise erzeugt jeder Impuls eine Kraft, die im Stande ist die Stellung des Hahnes oder der Klappe zu verändern, und eine Stätigkeit der Bewegung zu erzeugen, durch welche die Menge der durchgelaufenen Flüssigkeit ausgedrükt wird.

ab in Fig. 1. ist der Cylinder, welchen ich am liebsten in horizontaler Lage habe, mit den Schnäbeln aufwärts, damit die Luft, wenn eine vorhanden ist, bei Einführung der zu messenden Flüssigkeit leicht entweichen kann. c und d (Fig. 2.) sind die Leiter für die Stämpel-Stange, deren Querbalken in den Ausschnitten arbeitet, an deren Enden sich Stellschrauben befinden, welche den Stämpel hindern über seine bestimmte Gränze hinauszutreten. ee sind zwei Wächter unmittelbar unter dem Laufe des Stiftes der Walze f, welche dieselben hindern ehe zu fallen, bis sie die Enden der Wächter ee erreicht hat, welche so vorgerichtet sind, daß sie auf dieselbe Länge des Stämpel-Stoßes passen, wie die Stifte in den Leitern c und d. Die Walze f, und die Verbindungs-Stange g sind hinlänglich schwer, entweder in

Digitized by Google

Folge ihres eigenen Gewichtes, oder fremder angehängter Gewichte, daß sie den Hahn oder die Klappe leicht bewegen können, wenn sie auf die Enden des Wechselhebels h wirken.

Um die specifische Schwere der Flüssigkeiten auf ihrem Durchgange zu bestimmen und zu registriren, hänge ich oder befestige ich eine Cisterne oder ein Gefäß am Ende eines Balkens oder einer Wage auf, und lasse die Röhren, welche die Flüssigkeit in dieses Gefäß und aus demselben zurükführen, bis zur Central-Linie der Wage sich erstreken, und daselbst mittelst zweier biegsamer Gefüge sich vereinigen. An dem entgegengesezten Ende dieses Balkens ist ein Gewicht aufgehängt, welches im Stande ist die Cisterne im Gleichgewichte zu erhalten, wenn sie mit einer Flüssigkeit von der mittleren specifischen Schwere jener Flüssigkeit gefüllt ist, die man untersuchen will.

An irgend einem bequemen Theile zwischen dem Mittelpunkte des Balkens und dem Ende hänge ich einen Senkel aus Glas, Elfenbein, oder aus irgend einem schiklichen Material auf, so daß ein Theil desselben in Quekſilber taucht, damit, wenn die Flüssigkeit in der Cisterne schwerer oder leichter ist, als das Gewicht der Wage an dem entgegengesezten Ende, das Gleichgewicht durch Einsenken oder Aufsteigen des Senkels hergestellt wird. Der Punkt, auf welchem der Balken im Gleichgewichte ist, wird also die specifische Schwere der in der Cisterne oder in dem Gefäße enthaltenen Flüssigkeit ausdrüken.

Um die Temperatur der Flüssigkeit während des Durchganges zu bestimmen und zu registriren, verfertige ich mein sogenanntes operatives Thermometer, indem ich mehrere Scheiben oder kreisförmige Platten aus dünnem Kupfer oder Messing abwechselnd an ihren Kanten und in ihrem Mittelpunkte vereinige. Durch den Mittelpunkt der vereinigten Platten mache ich ein kleines Loch, durch welches eine Verbindung durch die ganze Reihe von Scheiben hergestellt wird, und ein zelliges metallnes Gefäß entsteht, welches im Stande ist in Folge der Elasticität der Metall-Platten sich einiger Maßen auszudehnen oder zusammen zu ziehen. Dieses Gefäß ist mit einem Wikel von Röhren verbunden, welche im Stande sind 50 bis 300 Mal mehr zu fassen, als das zellige Gefäß oder die Scheiben. Diesen Röhren-Wikel und das zellige Gefäß fülle ich mit Weingeist, mit Leindhl, oder mit irgend einer Flüssigkeit, welche im Stande ist durch die Wärme sich hinlänglich auszudehnen, und schließe sie luftdicht.

Der Wikel wird dann in eine Cisterne oder Kammer eingetaucht, durch welche die Flüssigkeit durchzieht, deren Temperatur bestimmt werden soll, und leztere Flüssigkeit theilt jener, die in dem Röhren-Wikel enthalten ist, ihre Temperatur mit; die in dem Wikel enthaltene Flüssigkeit dehnt sich, nach dieser Temperatur, aus, oder zieht sich

Digitized by Google

zusammen, wie das Quekſilber in dem gewöhnlichen Thermometer ſich ausdehnt oder zuſammenzieht, und dieſe Zunahme oder Abnahme wird in das Zellen-Gefäß gedrükt oder aus demſelben genommen, und veranlaßt dadurch ein gleichmäßiges Ausdehnen oder Zuſammenziehen dieſes Gefäßes, wodurch die Temperatur der Flüſſigkeit in der Ciſterne oder Kammer, die den Röhren-Wikel umgibt, beſtimmt wird.

Da nun im Allgemeinen das Verfahren angegeben iſt, nach welchem die Menge, die ſpecifiſche Schwere und die Temperatur beſtimmt wird, gehe ich zur Beſchreibung der Art über, nach welcher daſſelbe in einer und derſelben Maſchine (Fig. 3.) erreicht werden kann, deren einzelne Theile in Fig. 4, 5, 6. deutlicher dargeſtellt ſind, in welchen dieſelben Theile durch dieſelben Buchſtaben ausgedrükt ſind.

Ich verfertige eine Wage AABB Figg. 3 und 4, welche an den Mittelpunkten ab aufgehängt iſt. An dem Ende A dieſer Wage iſt die Ciſterne C befeſtigt, das operative Thermometer E und der bereits in Fig. 1. beſchriebene Meſſer D.

Von dem Ausgangs-Arme des Hahnes erſtrekt ſich eine gekrümmte Röhre c gegen oder auf die Linie im Mittelpunkte, oder auf die Achſe des Wage-Balkens bis in ein gläſernes Mundſtük, welches das Ende einer ſenkrechten Glasröhre d bedekt, die in der Mitte einer Schale mit Quekſilber e ſteht, in welches das Mundſtük ſo weit eingefügt iſt, daß es dem ſtatiſchen Druke der darin enthaltenen Flüſſigkeit widerſteht.

Eine andere Röhre g verbindet die Ciſterne c mit dem Einleitungs-Arme des Hahnes, durch welchen die Flüſſigkeit in den Cylinder D gelangt. Eine andere Röhre k erſtrekt ſich von der Ciſterne nach der Central-Linie des Wage-Balkens, und endet ſich dort in ein gläſernes in eine Schale mit Quekſilber eingefügtes Mundſtük, das dem vorigen in jeder Hinſicht ähnlich und nur mit der Einleitungs-Röhre f verbunden iſt.

Ich befeſtige an dem Wage-Balken, z. B. bei l, einen Senkel m, der, ſeiner Geſtalt und Größe nach, nach der Natur der Flüſſigkeit berechnet iſt, welche gewogen oder geprüft werden ſoll, und dieſer Senkel ſinkt in das Quekſilber in dem Becher n. Am Ende des Wage-Balkens iſt das Gewicht B angebracht, welches ſchwer genug iſt, um das Ende A mit allem Zugehöre aufzuwiegen, wenn es mit einer Flüſſigkeit von der mittleren ſpecifiſchen Schwere derjenigen, für welche die Maſchine beſtimmt iſt, gefüllt iſt. Es iſt nun offenbar, daß wenn die Maſchine ſo vorgerichtet iſt, und eine geiſtige Flüſſigkeit durch die Röhre f eingegoſſen wird, die Kammer c ſich füllen wird, und dann durch die Röhre g auch die Enden des Cylinders abwechſelnd gefüllt werden, und die Flüſſigkeit zulezt bei P ausfließen wird. Damit die Luft aus der Maſchine vollkommen ausgetrieben wird,

Digitized by Google

wenn man dieselbe in Gang setzt, muß der Hahn p geschlossen werden, und die kleinen Lufthähne qq in den Röhren c und k müssen geöffnet werden, bis eine kleine Menge Flüssigkeit in denselben aufsteigt, wo sie dann geschlossen, und der Hahn p geöffnet werden muß. Wenn die Maschine mit geistiger Flüssigkeit versehen ist, wird sie, durch die Zahl der Schläge des Stämpels, die Menge anzeigen, die durch die Maschine lief. Das Uebergewicht eines oder des anderen Endes des Wage-Balkens, welches der Zeiger auf dem Maßstabe r anzeigt, drükt die specifische Schwere der Flüssigkeit aus, und das Thermometer E wird durch seine Ausdehnung oder Zusammenziehung die Temperatur der Flüssigkeit auf ihrem Durchgange anzeigen.

Ich will nun die Art, nach welcher die Menge, die specifische Schwere und die Temperatur registrirt wird, bezeichnen. Ich errichte auf dem Sector des Hahnes oder der Klappe ein Paar Palleten, die in das Rad r eingreifen, das auf dem Ende des Schaftes s, stekt, und dieses, Zahn für Zahn, bewegen. Dieser Schaft läuft durch die Central-Linie des Wage-Balkens (s. Fig. 1 und 2.) und theilt daselbst mittelst einer Schraube dem Rade t und dem Cylinder u Bewegung mit, auf dessen äußerer Fläche ein Papier, Fig. 4, befestigt ist. Der Cylinder ruht auf zwei Central-Spizen, die oben und unten in dem Rahmen des Cylinders F G, Fig. 6. eingeschraubt sind. In demselben Rahmen, und in der Central-Linie des Wage-Balkens sind zwei Leiter, w und x befestigt, mit Furchen an der inneren Seite, wie man in Fig. 4. sieht, wodurch zwei Bleistifte mit der Oberfläche des Papieres parallel geführt werden, um die Temperatur und die specifische Schwere anzuzeigen.

In einer geringen Entfernung von dem unteren Ende des Cylinders ist der Hebel V aufgehängt, in welchem ein Bleistift befestigt ist, der gegen die Oberfläche des Papieres auf dem Cylinder drükt. Von dem mittleren Theile des Hebels erstrekt sich aufwärts eine Stange und ein Ausschnitt, der auf einer kleinen excentrischen Scheibe oder Muschel auf der Spindel s ruht, wodurch bei jeder Umdrehung der Bleistift des Hebels V etwas gehoben und dann wieder fallen gelassen wird, so daß eine wellenförmige Linie, wie ~~~~, auf dem Papiere gezeichnet wird, welche eben so viele Gallons, oder was immer für Maßtheile, ausdrükt, je nachdem der Cylinder selbst mehr oder weniger zu fassen vermag, und die Zahl der Zähne in dem Rade r mehr oder weniger groß ist.

In der Nähe des oberen Theiles des Cylinders u ist ein anderer Bleistift befestigt, welcher in einem Steifel stekt, der zwischen den Leitern w und x leicht beweglich ist, und die Furchen ausfüllt,

Digitized by Google

die zunächst an dem Cylinder u liegen. Dieser Stiefel ist mit
ner Stange mit dem Ende des Hebels H verbunden, welche
die Ausdehnung oder Zusammenziehung des Thermometers E de
stiftre Bewegung mittheilt, der auf dem sich drehenden Papie
Linie beschreibt, welche die Temperatur der Flüssigkeit ausdrü
welcher der Hebel V die Menge angegeben hat. Ein andere
stift ist in einem leicht beweglichen Stiefel zwischen den Le
und x befestigt, und füllt die Furchen, die am weitesten von d
linder u entfernt sind. Dieser Bleistift ist mittelst der Verbi
Stange Z an dem Hebel L befestigt, der auf dem oberen End
sich stüzt. Das andere Ende des Hebels I ist mittelst der S
auf dem feststehenden Punkte y befestigt. Je nachdem nun d
oder das andere Ende des Wage-Balkens überwiegt, wird
bel I den Bleistift zwischen den Leitern w und x bewegen, u
dem Papiere eine mehr oder minder erhabene Linie zeichnen,
specifische Schwere der Flüssigkeit ausdrükt, deren Menge unm
unter derselben bezeichnet wurde.

Ehe das Papier auf den Cylinder gelegt wird, linire ich
mit Linien nach der Stärke und Temperatur der zu prüfende
figkeit; um daher die specifische Schwierigkeit geistiger Flüs
auszudrüken, ziehe ich eine starke Linie vom unteren Rande d
pieres aus bis auf dieselbe Höhe, auf welche die Maschine d
stift führen würde, wenn sie mit Alkohol gefüllt wäre.

Um auf dieselbe Weise durch Linien die Temperatur a
ten, führe ich die Linie bis zu jener Höhe, wo die Maschine 6
anh. andeuten würde. Hierauf ziehe ich, zu jeder Seite dies
Parallelen in gehöriger Entfernung, welche die höheren und
geren Grade der specifischen Schwere und der Temperatur so
ausdrüken, als es von praktischem Nuzen seyn kann.

Der Werth dieser durch die Maschine gezogenen Linien l
leicht dadurch bestimmen, daß sie entweder zwischen die Linien
welche bekannte Werthe bezeichnen, oder dieselben durchschneid

Bei Anwendung einzelner oder mehrerer Theile dieser M
zu anderen Zweken verfertige ich ein Instrument, in welchem
Bewegung des Wage-Gestelles und des operativen Thermomet
würde, um dadurch einen Weiser oder Stift zu erhalten, und
die Stärke geistiger Flüssigkeiten so anzuzeigen und zu registrir
wenn Alles unter einer und derselben Temperatur dargestellt
Zu diesem Ende theile ich den Senkel m, Fig. 7, der innerha
ausserhalb des Quecksilbers arbeiten soll, in 100 gleiche The
Unterabtheilungen, wodurch alle Abstufungen der specifischen S
vom destillirten Wasser bis zum Alkohol angezeigt werden kön

Digitized by Google

Ich verfertige dann noch einen anderen Senkel (den ich zum Unterschiede Compensations-Senkel nenne) von derselben Länge, theile ihn auf dieselbe Weise, und mache seine Abschnitte in diesen Theilungen verhältnißmäßig zur Ausdehnung der geistigen Flüssigkeiten von verschiedener specifischer Schwere, welche durch diese Theilungen ausgedrükt werden, insofern diese Ausdehnung von der Wärme abhängt. Der Compensations-Senkel arbeitet in demselben Becher mit dem anderen Senkel, und ist an dem Hebel a b, Fig. 7. angebracht, dessen Stüzpunkt in der Central-Linie der Achse des Wagbalkens-Gestelles sich befindet. Das andere Ende ist mit dem operativen Thermometer verbunden, so daß seine Bewegung zwischen dem Punkte, auf welchem es bei 30° Fahrenheit steht, und jenem, auf welchem es bei 80° Fahrenheit steht, hinreicht, einen Theil des Senkels einzusenken oder emporsteigen zu lassen, und dadurch das Wagbalken-Gestell so zu bewegen, daß es den Ausdruk der specifischen Schwere anzuzeigen und einzuregistriren vermag, als Compensation für die Ausdehnung oder Zusammenziehung der geistigen Flüssigkeiten in der Maschine, je nachdem ihre Temperatur über oder unter jenem Grade ist, bei welchem man ihre Stärke einregistriren will.

Die beiden hier angegebenen Instrumente dienen bloß bei sogenannten geistigen Flüssigkeiten unter irgend einer mittleren Temperatur zwischen 30 und 80° Fahrenheit.

Ich bestimme und registrire auch die Menge und Temperatur des Wassers zur Speisung der Dampf- und anderen Kessel, indem ich den messenden Theil des oben erklärten Apparates mit dem sich drehenden Cylinder a, und dem operativen Thermometer ohne diejenigen Theile anwende, die zur Bestimmung der specifischen Schwere gehören; und hier ziehe ich eine Fassung des Cylinders aus Flachs oder Hanf vor.

Ich messe auch die Menge geistiger Flüssigkeiten, des Weines und Bieres, durch Anwendung des messenden Theiles dieses Apparates allein.

Ich regulire ferner die Hize oder Temperatur innerwendig in den Destillir-Helmen, Kühlröhren, oder anderen Gefäßen, in welchen man eine gleichförmige Hize unterhalten will, und an welchen sich mein operatives Thermometer anbringen läßt, indem ich den Röhren-Winkel innerhalb derselben anbringe, und die ausdehnende und zusammenziehende Kraft dieses Instrumentes zum Oeffnen oder Schließen des Dampf-Hahnes oder der Dampf-Klappe verwende, wenn diese Werkzeuge mit Dampf geheizt werden, oder des Schiebers, um das Feuer zu verstärken und zu vermindern, wenn sie mittelst Feuers geheizt werden; oder zum Oeffnen, Schließen und Reguliren der Wasserklappe

Digitized by Google

oder des Wasserhahnes, wodurch eine gleichförmige Temperatur unterhalten werden kann.

Urkunde dessen ꝛc.

Bemerkungen des Patent-Trägers.

Die Maschine zur Bestimmung der Menge und Stärke geistiger Flüssigkeiten ist in einer gedrängten Form, und in einem Gehäuse, das man sperren kann. Ihre Anwendung und ihr Werth vor allen bisher bekannten Vorrichtungen, um die Menge und Stärke der geistigen Flüssigkeit zu bestimmen, die man durch Destillation erhält, ist für sich selbst einleuchtend [30]).

Der Messer, wenn man ihn allein bei geistigen Flüssigkeiten braucht, ist gleichfalls für jeden unzugängig, der nicht den Schlüssel zu dem Kasten besitzt, und da man sich auf die Genauigkeit desselben vollkommen verlassen kann, so wird er für Brantweinhändler dadurch wichtig, daß sie jede andere Messungs-Methode mittelst desselben controliren können.

Nichts kann mehr zum wohlfeilen Betriebe der Dampfmaschinen dienen, als wenn man beständig die geleistete Arbeit derselben mit der verbrauchten Kohlen-Menge fleißig vergleicht. Auf diese Weise entstanden die großen Verbesserungen an den Dampfmaschinen in Cornwallis, wo man mit Einem Bushel Kohlen so viel arbeitet, als in andern Gegenden Englands mit drei und vier. Obschon sich übrigens die Wirkung der Dampfmaschinen in Fabriken nicht so leicht bestimmen läßt, wie in Bergwerken, so läßt sich doch diese Vergleichung auch bei denselben anstellen, und sollte von jedem Besizer einer Dampfmaschine verstanden werden.

Ein großer Schritt zu dieser Vergleichung wird dadurch gethan werden, wenn man die Menge und die Temperatur des Wassers bestimmt, welches durch eine gewisse Menge Kohlen in Dampf verwandelt wird, und dieß ist es, was mein Messungs-Apparat verbunden mit dem Thermometer mit großer Genauigkeit leistet; er zeigt nämlich am Ende jeder Woche die Menge und die Temperatur des Wassers, die verdampft wurde, im Vergleiche mit der Menge Kohlen, die hierzu verbraucht wurde; lehrt also, wie die Kohle verwendet wurde, und kann so in vielen Fällen auf wesentliche Ersparungen führen.

Die Regulirung der Temperatur in Destillir-Helmen ist ein wichtiger Nuzen des operativen Thermometers. Bei Anwendung desselben lege ich den Helm, oder die Röhre, die die Blase mit der Kühl-

30) Nicht so ganz; wenigstens nicht nach der hier gegebenen Patent-Erklärung. A. d. Ue.

röhre verbindet, etwas geneigt, und schließe sie in ein Gefäß ein, welches einen spiralförmigen Canal rings um dieselbe für das Wasser bildet. Innerhalb dieser Röhre am Ende der nächsten Windung wird das Thermometer angebracht, und mit der Wasserklappe, welche den spiralförmigen Canal versieht, so verbunden, daß die Temperatur in diesem Theile der Röhre auf 75 oder 80° nach dem Belieben des Destillators erhalten werden kann.

So wie das Wasser um die Röhre gegen die Blase zieht, wird es heißer, und macht auf diese Weise die Röhre zu einem Verdichter, indem die Temperatur der ganzen Länge der Röhre nach verschieden ist. Das große Volumen des wässerigen Dampfes fällt, nachdem es aus der Blase in den Verdichter eingetreten ist, wieder unmittelbar in denselben zurük, während der geistigere aufwärts fortschreitet; sobald er aber den kälteren Regionen der Röhre sich nähert, wird er zum Theile an den Wänden derselben verdichtet und fließt langsam zurük auf dem geneigten Boden in die heißeren Theile der Röhre, wo die geistigen Theile neuerdings in einem reineren Zustande verdünsten, ehe sie die Blase erreichen, und zuletzt durch das Thermometer in die Kühlröhre gelangen, und dadurch weit stärker werden, als auf die gewöhnliche Weise.

Die vollkommene Einfachheit dieses Apparates (?), seine allgemeine Anwendbarkeit, die wichtige Ersparung an Kohlen, die dadurch erlangt wird, sind Rükschten, die die Aufmerksamkeit der Branntwein-Brenner verdienen.

Ich habe einen Destillir-Apparat nach dieser Art bei den HHrn. Norbury's, Kupferschmieden in Whitechapel-road, die man bei mir, Lombard-Street, 85, sehen kann.

XIX.

Ueber ein Instrument zum Messen der Luftmenge, welche während der Verbrennung in einen Feuerraum hineinzieht, von Hrn. F. Frey in Aarau.

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen, N. 9. S. 537.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Ich nehme mir die Freiheit, der Gesellschaft ein Instrument vorzulegen, welches ich erfand, um die Menge von Luft bestimmen zu können, welche während der Verbrennung in einen Feuerraum tritt. Dieses Instrument besteht aus einer kupfernen Röhre, in deren Innerem ein Rad mit geneigten Flügeln befestigt ist, ähnlich denjenigen, welche man an den kleinen Ventilatoren aus Weißblech sieht, die so

Digitized by Google

häufig an einem der oberen Fensterscheiben, besonders in den Werkstätten unserer Bäcker und in den Schenken, angebracht sind.

Auf derselben Achse, welche dieses Rad trägt, ist ein Getriebe mit zehn Zähnen angebracht, welche in die Zähne eines horizontalen Rades mit hundert Zähnen eingreifen, das sich ebenfalls im Innern der kupfernen Röhre dreht. Die senkrechte Achse dieses lezteren Rades ist nach oben verlängert, geht durch den Cylinder und führt an ihrem oberen Ende eine Nadel, welche auf einer Scheibe die Anzahl der Umdrehungen des Rades bezeichnet. Ein auf derselben Achse befestigtes Getriebe mit fünf Zähnen bewegt ein horizontales Rad mit funfzig Zähnen, dessen Achse oben ebenfalls eine Nadel führt, und unter dem Rade ein Getriebe mit fünf Zähnen, welches das lezte Rad mit funfzig Zähnen dreht, dessen Achse ebenfalls mit einer Nadel versehen ist.

Dieses Instrument besteht also aus einem Wendrade, welches zwar nicht leicht genug ist, um als ein fliegender Regulator zu wirken, wohl aber hinreichend leicht, damit sich seine Bewegung nach der größeren oder geringeren Geschwindigkeit der durch die Röhre zuströmenden Luft regulirt und aus einem Zähler, welcher die Anzahl der Umdrehungen dieses Rades bezeichnet.

In der That hat die erste Nadel ihre Scheibe nach zehn Umdrehungen des Flügrades durchlaufen; die zweite nach hundert, und die dritte nach tausend Umdrehungen.

Die Fig. 15, 16, 17. zeigen diesen Anemometer in seiner natürlichen Größe.

Es handelt sich nun darum, die Anzahl der Umdrehungen zu kennen, welche ein gegebenes Volum Luft hervorbringt. Um diese Frage zu beantworten, muß man zur Erfahrung seine Zuflucht nehmen. Ich ließ eine hölzerne Kiste verfertigen, welche oben verschlossen, unten offen war und genau einen halben Kubikmeter faßte. Am oberen Boden war eine Röhre aus Weißblech angebracht, welche unter einem rechten Winkel gekrümmt war, so daß ihr äußerstes Ende, in welches man die Röhre des Anemometers befestigen konnte, eine horizontale Lage hatte. Wenn man diese Kiste nach Art der Gasometer über einer anderen, größeren und mit Wasser gefüllten Kiste aufhing, konnte sie in dasselbe getaucht und mehr oder weniger schnell herausgezogen werden, indem man mit größerer oder geringerer Geschwindigkeit die Kurbel drehte, auf der das Seil, an welchem die Kiste aufgehängt war, sich wälzte.

Es ist klar, daß wenn man diesen Gasometer in die mit Wasser gefüllte Kiste tauchte, die Luft ausgetrieben wurde, durch die einzige Oeffnung, an welcher der Anemometer befestigt war, entwich und

Digitized by Google

rdhre verbindet, etwas geneigt, und schließe sie in ein Gefäß ein, welches einen spiralförmigen Canal rings um dieselbe für das Wasser bildet. Innerhalb dieser Röhre am Ende der nächsten Windung wird das Thermometer angebracht, und mit der Wasserklappe, welche den spiralförmigen Canal versieht, so verbunden, daß die Temperatur in diesem Theile der Röhre auf 75 oder 80° nach dem Belieben des Destillators erhalten werden kann.

So wie das Wasser um die Röhre gegen die Blase zieht, wird es heißer, und macht auf diese Weise die Röhre zu einem Verdichter, indem die Temperatur der ganzen Länge der Röhre nach verschieden ist. Das große Volumen des wässerigen Dampfes fällt, nachdem es aus der Blase in den Verdichter eingetreten ist, wieder unmittelbar in denselben zurük, während der geistigere aufwärts fortschreitet; sobald er aber den kälteren Regionen der Röhre sich nähert, wird er zum Theile an den Wänden derselben verdichtet und fließt langsam zurük auf dem geneigten Boden in die heißeren Theile der Röhre, wo die geistigen Theile neuerdings in einem reineren Zustande verdünsten, ehe sie die Blase erreichen, und zuletzt durch das Thermometer in die Kühlröhre gelangen, und dadurch weit stärker werden, als auf die gewöhnliche Weise.

Die vollkommene Einfachheit dieses Apparates (?), seine allgemeine Anwendbarkeit, die wichtige Ersparung an Kohlen, die dadurch erlangt wird, sind Rükksichten, die die Aufmerksamkeit der Branntwein-Brenner verdienen.

Ich habe einen Destillir-Apparat nach dieser Art bei den HHrn. Norbury's, Kupferschmieden in Whitechapel-road, die man bei mir, Lombard-Street, 85, sehen kann.

XIX.

Ueber ein Instrument zum Messen der Luftmenge, welche während der Verbrennung in einen Feuerraum hineinzieht, von Hrn. F. Frey in Aarau.

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen, N. 9. S. 537.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Ich nehme mir die Freiheit, der Gesellschaft ein Instrument vorzulegen, welches ich erfand, um die Menge von Luft bestimmen zu können, welche während der Verbrennung in einen Feuerraum tritt. Dieses Instrument besteht aus einer kupfernen Röhre, in deren Innerem ein Rad mit geneigten Flügeln befestigt ist, ähnlich denjenigen, welche man an den kleinen Ventilatoren aus Weißblech sieht, die so

Digitized by Google

häufig an einem der oberen Fensterscheiben, besonders in den Werkstätten unserer Bäker und in den Schenken, angebracht sind.

Auf derselben Achse, welche dieses Rad trägt, ist ein Getriebe mit zehn Zähnen angebracht, welche in die Zähne eines horizontalen Rades mit hundert Zähnen eingreifen, das sich ebenfalls im Innern der kupfernen Röhre dreht. Die senkrechte Achse dieses lezteren Rades ist nach oben verlängert, geht durch den Cylinder und führt an ihrem oberen Ende eine Nadel, welche auf einer Scheibe die Anzahl der Umdrehungen des Rades bezeichnet. Ein auf derselben Achse befestigtes Getriebe mit fünf Zähnen bewegt ein horizontales Rad mit funfzig Zähnen, dessen Achse oben ebenfalls eine Nadel führt, und unter dem Rade ein Getriebe mit fünf Zähnen, welches das lezte Rad mit funfzig Zähnen dreht, dessen Achse ebenfalls mit einer Nadel versehen ist.

Dieses Instrument besteht also aus einem Wendrade, welches zwar nicht leicht genug ist, um als ein fliegender Regulator zu wirken, wohl aber hinreichend leicht, damit sich seine Bewegung nach der größeren oder geringeren Geschwindigkeit der durch die Röhre zuströmenden Luft regulirt und aus einem Zähler, welcher die Anzahl der Umdrehungen dieses Rades bezeichnet.

In der That hat die erste Nadel ihre Scheibe nach zehn Umdrehungen des Flügrades durchlaufen; die zweite nach hundert, und die dritte nach tausend Umdrehungen.

Die Fig. 15, 16, 17. zeigen diesen Anemometer in seiner natürlichen Größe.

Es handelt sich nun darum, die Anzahl der Umdrehungen zu kennen, welche ein gegebenes Volum Luft hervorbringt. Um diese Frage zu beantworten, muß man zur Erfahrung seine Zuflucht nehmen. Ich ließ eine hölzerne Kiste verfertigen, welche oben verschlossen, unten offen war und genau einen halben Kubikmeter faßte. Am oberen Boden war eine Röhre aus Weißblech angebracht, welche unter einem rechten Winkel gekrümmt war, so daß ihr äußerstes Ende, in welches man die Röhre des Anemometers befestigen konnte, eine horizontale Lage hatte. Wenn man diese Kiste nach Art der Gasometer über einer anderen, größeren und mit Wasser gefüllten Kiste aufhing, konnte sie in dasselbe getaucht und mehr oder weniger schnell herausgezogen werden, indem man mit größerer oder geringerer Geschwindigkeit die Kurbel drehte, auf der das Seil, an welchem die Kiste aufgehängt war, sich wälzte.

Es ist klar, daß wenn man diesen Gasometer in die mit Wasser gefüllte Kiste tauchte, die Luft ausgetrieben wurde, durch die einzige Oeffnung, an welcher der Anemometer befestigt war, entwich und

Digitized by Google

das Flugrad drehte, aber in umgekehrter Richtung, weil die Luft von innen nach außen herkam; wenn man die Kiste aus dem Wasser zog, trat die Luft durch dieselbe Oeffnung wieder hinein und drehte das Flugrad nochmals.

Zahlreiche Versuche, welche ich mit diesem Apparate anstellte, lehrten mich, daß ein und dasselbe Volum Luft eine gleiche Anzahl von Umdrehungen des Flugrades hervorbringt, vorausgesezt, daß die Bewegung der Luft weder zu langsam noch übermäßig schnell ist, was außerdem dem Instrument nachtheilig wäre. Um lezteres bei Bemessung von Luftströmen von sehr verschiedenen Geschwindigkeiten zu schonen, ließ ich mehrere Flugräder verfertigen und bediente mich insbesondere zweier, wovon das eine 34 enge Flügel hat, welche unter 45° geneigt sind und welchem 100 Liter Luft, sey es, daß sie in drei oder in dreißig Minuten eintreten, 154,8 Umdrehungen ertheilen; das andere besteht aus 8 kürzeren, aber breiteren Flügeln, die unter 50° geneigt sind; 10 Liter Luft verursachen 107,686 Umdrehungen des Flugrades; hieraus folgt, daß 1000 Umdrehungen des ersten Flugrades, 645,99 Liter, und 1000 Umdrehungen des zweiten, 928,62 Liter durchgegangener Luft entsprechen. Mit diesen beiden Flugrädern kann ich leicht die Luft messen, welche in Feuerräume tritt, die gegen zwei Kubikmeter Luft in jeder Minute verzehren; für größere Feuerräume müßte man ein Flugrad mit noch mehr geneigten Flügeln anwenden oder vielmehr ein Instrument von größeren Dimensionen.

Um die Luftmenge, welche in einen Feuerraum tritt, zu messen, braucht man nur an dem Aschenraum, durch welchen die Luft zu dem Rost gelangt, eine Thüre anzubringen, in welche der Anemometer befestigt werden kann und welche der Luft allen anderen Zutritt als durch die Röhre des Instrumentes verschließt; man zählt die Anzahl der Umdrehungen des Flugrades und eine einfache Berechnung ergibt dann die Luftmenge bei der Temperatur und unter dem atmosphärischen Druk während des Versuches.

Wenn man das Instrument wechselsweise an dem Aschenraume und an der oberen Oeffnung des Schornsteins anbringt und die innere Temperatur dieses lezteren berükksichtigt, so kann man leicht die Schnelligkeit des Zuges berechnen; und wenn man, um die Versuche zu vervollständigen, die Gasarten bei ihrem Austritt aus dem Schornstein analysirt, so erfährt man genau, wie viel Sauerstoff verzehrt worden ist.

Ich habe noch nicht Gelegenheit gehabt, mein Instrument an Feuerräumen von sehr verschiedenem Zug anzubringen; auch ist der Apparat noch nicht eingerichtet, um oben an Schornsteinen angebracht

Digitized by Google

werden zu können; aber ich habe mir vorgenommen meine Versuche über diesen Gegenstand zu vervielfältigen und werde dann meine Resultate der Société mittheilen.

Ich habe schon oft die Luft gemessen, welche in den Feuerraum eines zum Erhizen eines großen Sandbades bestimmten Ofens tritt, worin die Wärme gut regulirt werden muß, erstens, damit die Flüssigkeit, welche in dem auf dem Sandbade befindlichen Bleikessel enthalten ist, langsam verdampft wird, und zweitens damit der Ofen nicht so häufig reparirt werden muß; denn auch ein wenig heftiges Feuer verdirbt nach und nach die Gußeisenplatten, woraus der Boden des Sandbades besteht. Freilich wird nicht viel mehr als die Hälfte der erzeugten Wärme wirklich benuzt.

Nachdem das Feuer angezündet ist, macht das Flugrad ungefähr 55,000 Umdrehungen während der 120 ersten Minuten; während der 120 folgenden Minuten macht es beiläufig 70,000 Umdrehungen; wenn aber einmal 5 Stunden abgelaufen sind und das Mauerwerk des Ofens hinreichend erhizt ist, macht es gewöhnlich 68,300 Umdrehungen stündlich, wenn die Temperatur der Luft + 5 bis + 10° C. beträgt. — Man verbrennt stündlich 9,10 Kilogr. trokues Tannenholz, welche (wenn einmal die constante Geschwindigkeit des Zuges hergestellt ist) sich unter einem Luftzutritt von 68,300 × 928,62. (diese Zahl 928,62 bezeichnet die Anzahl der Liter Luft, welche 1000 Umdrehungen des Flugrades entspricht), oder 63424¾ Liter verzehren.

Diese Quantität Luft beträgt ziemlich so viel, als nach der Berechnung zu einer vollständigen Verbrennung erforderlich ist, und da der Schornstein nur sehr wenig raucht und sich fast gar kein Ruß absezt, so muß man annehmen, daß diese Luft bei diesem schwachen Zug in der That zur Verbrennung des Holzes hinreicht. Die innere Temperatur des Schornsteins übersteigt selten 150°; unter der Voraussezung, daß eine vollständige Verbrennung erfolgt, wird also das Volum der durch den Schornstein entweichenden Gasarten bei der angegebenen Temperatur stündlich 102667 Liter oder 28½ Liter für die Sekunde betragen; hieraus folgt, daß bei einem Durchschnitt des Schornsteins von 2 Quadratdecimeter die Geschwindigkeit des Zuges 1,425 Meter für die Sekunde seyn wird; dieß scheint durch die Geschwindigkeit der kleinen Menge Rauch, welche von Zeit zu Zeit durch den Schornstein entweicht, bestätigt zu werden.

Ich habe sechs solche Kessel, welche auf sechs Sandbädern stehen, wovon jeder seinen besonderen Feuerraum und Schornstein hat und die Resultate einer großen Anzahl von Versuchen mit allen diesen Feuerräumen sind nur sehr wenig verschieden.

Digitized by Google

Bericht des Hrn. Joseph Koechlin, im Namen des mechanischen Comité's, über die Abhandlung des Hrn. Frey.

Vorgelesen in der Sizung der Société industr. de Mulhausen am 24. April 1829.

Seit langer Zeit wünschte man in den Künsten ein Mittel zu kennen, wodurch die Luftmenge, welche ein Feuerraum verzehrt, auf eine directe und leichte Weise ausgemittelt werden kann. Alle bisher dazu vorgeschlagenen Verfahrungsweisen sind mehr oder weniger ungenügend. Der Heber zum Beispiel, welchen Hr. Leonhard Schwartz gebrauchte, gibt kein directes Resultat. Das Verfahren, welches Hr. Peclet bei seinen neuen Versuchen über die Verbrennung anwandte, erheischt große Genauigkeit und Geschiklichkeit, wenn es gelingen soll; überdieß mußte er ein Instrument gebrauchen, um die Zeit zu messen, welches nicht jedem zu Diensten stehen kann.

Hr. Frey hatte die glükliche Idee, hiezu die in den Werkstätten und anderen Zimmern zur Erneuerung der Luft üblichen Ventilatoren anzuwenden und damit einen Zähler zu verbinden, um leichter die Geschwindigkeit des Flugrades und der in dasselbe strömenden Luft bestimmen zu können. Der Verfasser hat seine Versuche mit der größten Genauigkeit beschrieben und seine Abhandlung läßt in dieser Hinsicht nichts zu wünschen übrig; jeder kann nach seiner Anleitung mit Hülfe der beigefügten Zeichnung das Instrument verfertigen und anwenden. Hr. Frey verspricht seine Versuche fortzusezen und sie besonders auf größere Feuerräume auszudehnen; das Comité glaubte daher seinen Untersuchungen nicht vorgreifen zu dürfen und beschränkt sich auf einige theoretische Bemerkungen.

Eine sehr merkwürdige Eigenschaft des Instrumentes, wodurch seine Anwendung viel leichter und allgemeiner würde, ist nach Hrn. Frey, daß eine bestimmte Anzahl von Umdrehungen des Flugrades immer eine gleiche Menge durchgegangener Luft anzeigt, die Geschwindigkeit des Flugrades mag seyn welche sie wolle, vorausgesezt daß 100 Liter Luft innerhalb 3 bis 30 Minuten durchgehen. Diese Eigenschaft scheint auf den ersten Blik mit der Theorie über die Bewegung luftförmiger Flüssigkeiten in Röhren, nicht übereinzustimmen; es scheint, daß wenn der Ventilator schneller geht, seine eigene Reibung und der Widerstand, welchen er der Luft entgegensezt, größer seyn müßten als in geradem Verhältniß mit der Geschwindigkeit: dieß ist auch wirklich der Fall, aber eine andere Ursache gleicht ohne Zweifel diesen Kraftverlust aus, nämlich der Druk auf den Ventilator, welcher wie das Quadrat der Geschwindigkeit der Luft zunimmt. Man kann in dieser Hinsicht den Ventilator mit den Windmühlen vergleichen, von welchen es durch die genauesten Versuche erwiesen

Digitized by Google

ist, daß die Umdrehungen des Wellbaumes mit der Geschwindigkeit der Luft viel mehr als in geradem Verhältnisse zunehmen. Diese Versuche, welche in Hachette's Traité des machines zusammengestellt sind, ergeben für eine Geschwindigkeit des Windes von 2,27 Meter 1 Sekunde, 3 Umdrehungen des Wellbaumes auf die Minute und für eine vier Mal so große Geschwindigkeit des Windes oder 9,1 Meter auf die Sekunde, 22 Umdrehungen des Wellbaumes auf die Minute.

Da obige Eigenschaft des Anemometers nur innerhalb gewisser Gränzen von Geschwindigkeiten Statt findet, so muß man das Instrument, um es auf Feuerräume anwenden zu können, welche verschiedene Mengen Brennmaterial verzehren, in verschiedenen Größen verfertigen; denn wenn der Luftzug zunimmt, wird auch die Geschwindigkeit des Ventilators größer und wenn ersterer sein Maximum nicht überschreiten soll, muß man also den Ventilator größer machen. Wir haben berechnet, daß man bei den Dimensionen des Instrumentes des Hrn. Frey, dessen Röhre 8 Centimeter im Durchmesser hat, eine Röhre von 46 Centimeter (oder beiläufig 17 Zoll) Durchmesser für den Feuerraum einer Dampfmaschine nöthig hätte, welcher täglich 36 Ztr. Steinkohlen verzehrt.

Der Effect dieses Instrumentes muß nach Hrn. Frey ausgemittelt werden, ehe man davon eine Anwendung machen kann, ein Fehler, den es mit den meisten anderen physikalischen Instrumenten gemein hat. Das Instrument zeigt sodann die Luftmenge an, welche während seiner Anwendung in den Aschenraum gelangt; aber diese Luftmenge muß offenbar von derjenigen verschieden seyn, welche in den Feuerraum dringt, wenn der Aschenraum frei ist. Der Aschenraum ist in Vergleich mit dem Rost und dem Schornstein in der Regel die größte Oeffnung eines Ofens; nun kann man aber den Anemometer nicht anbringen, ohne diese Oeffnung auf ein Viertel oder ein Fünftel zu verringern; wenn man nun die Zugkraft des Schornsteins als constant annimmt, so muß offenbar durch die Verkleinerung der Oeffnung des Aschenraums die in den Feuerraum dringende Luftmenge merklich verringert werden. Unter dieser Voraussezung könnte das Instrument, ohne daß es die absolute Luftmenge angibt, noch nüzlich angewandt werden, um ziemlich gleiche Feuerräume unter einander zu vergleichen.

Hr. Frey hat diese Verengerung nicht berüksichtigt: er stellte Versuche mit einem Schornstein an, welcher 2 Quadratdecimeter im Durchschnitt hatte: die Röhre seines Apparates, durch welche die Luft eindrang, hatte nur den vierten Theil dieser Oberfläche, oder einen halben Quadratdecimeter. Die Reibung mußte also in dieser Röhre

Digitized by Google

bärker als in dem Schornstein seyn und sein Versuch mußte ihm eine geringere Luftmenge ergeben, als ohne Anwendung seines Instrumentes eingetreten wäre. Der Verfasser hält sich ganz versichert, daß die Luftmenge, welche während seiner Versuche in die Feuerräume trat, zu einer vollständigen Verbrennung hinreichend war. Ist es aber bei dem gegenwärtigen Zustande unserer Kenntnisse nicht ein wenig schwer zu bestimmen, ob die in einen Feuerraum tretende Luftmenge zu einer vollständigen Verbrennung gerade hinreicht und weder mehr noch weniger beträgt? und ist es bei dieser Unsicherheit nicht zweckmäßig eher zu viel als zu wenig hineinströmen zu lassen? Uebrigens ergaben bekanntlich die genauesten Versuche, daß selbst in Feuerräumen von der besten Construction höchstens die Hälfte der zuströmenden Luft verbrannt wird.

Auf den Zufluß der Luft zum Feuerraum hat die Größe der Oeffnungen in den Verbrennungs-Apparaten einen großen Einfluß; denn bekanntlich tragen zwei Ursachen mächtig dazu bei, diesen Zufluß abzuändern, und zwar in einem viel größeren Verhältnisse als dem aus der Größe der Oeffnungen oder der Stärke des Zuges abgeleiteten; erstens, nämlich die Reibung, welche wie das Quadrat der Geschwindigkeit der Luft zunimmt und diese Geschwindigkeit in dem Maße als sie selbst zunimmt, zum Theil aufhebt, und zweitens die Reibung, welche sich wie die Durchmesser der Oeffnungen verhält, deren Oberfläche in quadratischem Verhältniß zu den Durchmessern steht. Man kann diese evidente Wahrheit nicht genug wiederholen: wenn ein unendlich kleines Loch in dem wohl verschlossenen Register eines großen Feuerraumes angebracht ist, so geht fast gar keine Luft durch dieses Loch, die Zugkraft mag noch so groß seyn.

Es scheint daher Ihrem Comité, daß die Oeffnung am Instrumente des Hrn. Frey zu klein ist, als daß sie nicht einen merklichen Einfluß auf die Luftmenge haben sollte; dieß würde noch viel mehr der Fall seyn, wenn man das Instrument mit seinen gegenwärtigen Dimensionen an einem Feuerraum anbrächte, der täglich etwa 36 Zentner Steinkohlen verbrennt. Die kreisförmige Oeffnung hätte 17 Zoll und nach Abzug des Raumes, welchen das Flügrad und der Mechanismus des Zählers einnimmt, entspräche sie kaum einem Kreise mit einem Durchmesser von 13 bis 14 Zoll: nun hat die Erfahrung hinreichend gezeigt, daß eine solche Oeffnung zu klein ist und daß, wenn die Oeffnung des Schornsteins für einen solchen Verbrauch an Brennmaterial, ein Quadrat von wenigstens 20 Zoll Seitenlänge seyn muß, die Oeffnung des Aschenraumes nicht kleiner seyn darf.

Das von dem Verfahren angegebene Resultat zeigt, welchen großen Einfluß die Einrichtung des Flügrades auf die Reibung hat.

Digitized by Google

In sein Flugrad von 34 Flügeln treten nämlich bei einer Umdrehung $\frac{100}{154,8} = 0,646$ Liter Luft, während in dasjenige von 8 Flügeln bei einer Umdrehung $\frac{100}{107,6} = 0,929$ Liter Luft einströmen.

Es wird Hrn. Frey bei seinen ferneren Versuchen wohl noch gelingen, den Nachtheil der zu kleinen Oeffnungen durch Abänderung der Gestalt und Dimensionen des Flugrades zu beseitigen.

In seiner gegenwärtigen Gestalt ist das Instrument jeden Falls noch sehr brauchbar, um die Feuerräume unter einander zu vergleichen. Wir glauben, daß der Verfasser dieser interessanten Mittheilung unsern Dank verdient und schlagen vor, seine Abhandlung mit diesem Bericht in das Bulletin aufzunehmen[39]).

XX.

Versuche über die Reibung und Abnüzung der Oberflächen fester Körper. Von Georg Rennie, F. R. S.

Aus den Transactions of the Royal Society. Im Repertory of Patent-Inventions. Julius. S. 424. August S. 481.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Gegenwärtiger Aufsaz begreift die Resultate eines Theiles von einer Reihe im J. 1825 in der Absicht angestellter Versuche, die Größe des Aufenthaltes in der Bewegung der Körper (measure of the retardation of bodies in motion) zu bestimmen, wenn Reibung oder Abnüzung (attrition) ihrer Oberflächen, oder wenn Mittel (Mediums) von verschiedener Dichtigkeit auf sie wirken.

Nach der Aufmerksamkeit, mit welcher man bisher diesen wichtigen Theil der mechanischen Wissenschaft behandelt hat, und nach den vielen trefflich ausgearbeiteten Abhandlungen und Versuchen, die zu verschiedenen Zeiten darüber erschienen sind, sollte man natürlich schließen, daß dieser Gegenstand bereits so vollkommen erläutert ist, daß er nur weniger oder gar keiner weiteren Erörterung mehr bedarf. Allein, die noch immer obwaltende Verschiedenheit der Meinungen unter den Physikern, und die Schwierigkeit, die bereits vorgetragenen Lehren über diesen Gegenstand auf genügende Grundsäze zurükzuführen, machen mich geneigt zu vermuthen, daß wir denselben noch immer nur sehr unvollkommen kennen. Diese mag großen Theils dem höchst mangelhaften Zustande unserer Kenntnisse über die Eigenschaften

39) Wir verweisen bei dieser Gelegenheit die Leser auf Clément's Vorlesung: über die Bewegung der heißen Luft in den Schornsteinen, Bd. XXXIII. S. 133. des Polyt. Journ. A. d. R.

Digitized by Google

der Stoffe, und der Schwierigkeit oder vielmehr der Unmöglichkeit zuzuschreiben seyn, dieselben einer genauen geometrischen Messung zu unterziehen. Die Mechanik, als Wissenschaft, betrachtet Kräfte als bloße Gegenstände mathematischer Analyse, ohne Rükſicht auf die Eigenschaften der Materie, oder auf die Erscheinungen, die hierbei Statt haben. Wenn wir aber Kräfte bemerkbar machen wollen, so sind wir nothwendig gezwungen, Mittel- oder Zwiſchen-Körper zu gebrauchen, die sogenannten Maſchinen, deren Anwendung bei Uebertragung der Bewegung, bei Veränderung ihrer Wirkung, bei Wiederherstellung des Gleichgewichtes zwiſchen Kräften von verſchiedener Stärke den Zwek einer jeden mechaniſchen Unternehmung bildet. Die Auflösung dieſer Frage umfaßt demnach die Bedingungen des Gleichgewichtes, ſowohl bei einfachen als bei zuſammengeſezten Maſchinen; die Uebertragung der Bewegung unter verſchiedenen Umſtänden; den Bau und die Verbindung verſchiedener Theile der Maſchine, und die Eigenſchaften der Stoffe, aus welchen dieſe Theile beſtehen.

Bei einer früheren Gelegenheit verſuchte man die Eigenſchaften feſter Körper in Hinſicht auf das Vermögen, zerreißenden Kräften (disruptive force) zu widerſtehen[40], genauer zu entwikeln: als Maß wurde die Summe und die Beſchaffenheit der aus ihrer Stelle gebrachten Theilchen angenommen. Gegenwärtige Unterſuchung bildet den Uebergang von der früheren, indem ſie ſich vorzüglich mit dem Widerſtand beſchäftigt, der durch die Veränderung der Lage, oder durch den Bruch der Rauhigkeiten an der Oberfläche (superficial asperities) der Körper entſteht, wenn dieſe ſich bewegen, und durch einen ſtarken Druk in Berührung gebracht werden; ein Widerſtand, der dem Cohäſions-Zuſtande eines Körpers ähnlich iſt, auf welchen zwei gegenüberſtehende, aber entgegengeſezt wirkende, Kräfte einwirken. Die Fälle, welche von Experimentatoren unterſucht wurden, wurden ſelten bis zu jenem Umfange ausgedehnt, wo ein Zerreißen der Hervorragungen (preminencies) nothwendig wird; ſie beſchränkten ſich meiſtens auf die Erklärung (Diſinition) der Reibung, ſo wie ſie von Schriftſtellern über Mechanik gegeben wird, nach welchen nämlich Reibung die Kraft iſt, die dazu verwendet wird, ununterbrochen die Oberfläche des Drukes durch eine ſchiefe Einwirkung emporzuheben, wobei die Oberflächen als eine Reihe ſchiefer Flächen betrachtet werden, die in abwechſelnder Aufeinanderfolge gegen einander wirken. Da man nun alſo annahm, daß das Maß der Reibung von den Winkeln der Erhabenheiten abhängt und von dem Elementar-Baue der Körper, ſo konnte die Wirkung des Polirens nur

40) Experiments on the Strength of Materials: Philosophical Transactions. 1817. A. d. O.

Digitized by Google

darin bestehen, diese Erhabenheiten zu vermindern, ohne ihre Krümmung oder Biegungen zu verändern. Der Aufwand der Kraft mußte demnach in beiden Fällen immer derselbe seyn[41]). Dieser Hypothese muß man allerdings beistimmen, indem Versuche beweisen, daß der Betrag der Reibung unmittelbar mit dem Elementar-Baue der Körper übereinstimmt, und obschon die Lehre von den schiefen Flächen die Ursachen dieser Art von Widerstand unter gewissen Umständen leicht begreiflich macht, so wird eine auch nur oberflächliche Untersuchung der Natur der Körper selbst ihre Rauhigkeiten unter jeder möglichen Gestaltung zeigen. Der Betrag des Widerstandes wird von dem Grade des Drukes abhängen, von der Annäherung oder vielmehr von dem Eingreifen der Rauhigkeiten und Vertiefungen in einander und von der Natur der Oberflächen, aus welchen faserige, weiche oder harte Körper bestehen. Um diese Rauhigkeiten unter den verschiedenen Umständen des Drukes, der Flächen-Ausdehnung und der Schnelligkeit zu übersteigen, zu beugen oder loszureißen, wird eine verhältnißmäßige Kraft-Aeußerung erfordert, und nur durch die Bestimmung dieser Kraft unter allen Umständen können wir allein zu einer richtigen Schäzung der Wirkung (performance) der Maschine gelangen.

Die Natur der Reibung hat die Aufmerksamkeit der meisten Schriftsteller über Mechanik in Anspruch genommen, von den ersten zwei Dissertationen an, die Amontons im J. 1699 über diesen Gegenstand schrieb, bis herab auf die vortrefflichen Untersuchungen Coulomb's und Vince's in den Jahren 1779 und 1784. Amontons war der erste, welcher versuchte die Theorie zu entwikeln, und der Berechnung zu unterziehen. Er behauptete, daß die Reibung nicht durch Vergrößerung der Oberfläche, sondern allein durch verstärkten Druk vermehrt wird[42]). In einem späteren Aufsaze, wo einige Versuche mit Holz und Metall, auf welche er Federn von bekannter Stärke drüken ließ, als Erläuterungen vorkommen, zog er ähnliche Schlüsse, und fügte die Bemerkung bei, daß die Reibung ein Drittel des Drukes beträgt, und daß der Betrag derselben gleich groß auf Holz, wie auf Metallen, ist, wenn Salben dazwischen angebracht werden. Er schloß ferner, daß Reibung mit der Geschwindigkeit zu- und abnimmt, und in dem Verhältnisse des Gewichtes und des Drukes der reibenden Theile und der Zeiten und Geschwindigkeiten ihrer Bewegungen wechselt. Diese Hypothesen wurden mehr oder minder von allen Physikern nach Amontons angenommen; vorzüglich aber

41) Leslie's Experimental Philosophy. A. d. U.

42) Sur la Force des Hommes et des Chevaux, et de la Resistance causée dans les Machines. A. d. U.

Digitized by Google

von de la Hire[43]), der sich selbst durch verschiedene Versuche von der Richtigkeit der Schlüsse Amontons überzeugte; allein Lambert bezweifelte sie, obgleich ohne den Prüfstein des Versuches. Parent schlug in seinem Werke über die Kugeln (sur les spheres) eine Untersuchung dieses Gegenstandes durch Bestimmung des Winkels des Gleichgewichtes vor, unter welchem ein Körper, welcher auf einer schiefen Fläche ruht, zu gleiten anfängt. Der berühmte Euler betrachtete in einem höchst vollendeten Aufsaze[44]) die Reibung als abhängig von der größeren oder geringeren Annäherung der Rauhigkeiten der Oberflächen, die durch Druk in Berührung kommen. Den dadurch entstehenden Widerstand schäzt er auf ein Drittel des Drukes: dasselbe Resultat, das Amontons gefunden hat. In Hinsicht auf die Wirkung der Geschwindigkeiten blieb er in Ungewißheit; er bemerkte aber, daß, wenn ein Körper anfängt über eine schiefe Fläche herabzusteigen, die Reibung desselben sich zu seinem Gewichte oder Druke auf die Fläche verhält, wie der Sinus der Elevation der Fläche zu seinem Cosinus. Wenn der Körper aber ein Mal im Gange ist, wird die Reibung um die Hälfte vermindert. Muschenbroek und andere behaupteten, daß Reibung mit der Oberfläche zunimmt, und Bossut unterschied zwei Arten derselben: die eine, die durch Gleiten entsteht, und die andere, die durch das Rollen der Oberfläche eines Körpers über einem anderen entspringt. Er bemerkte, daß sie durch die Zeit entsteht, und weder mit dem Druke noch mit der Masse im Verhältnisse steht. Brisson[45]) versuchte eine Coefficienten-Tafel zu entwerfen, um den Werth der Reibung verschiedener Stoffe zu bezeichnen: da es aber hier an den nöthigen Versuchen fehlt, so lassen sich diese Coefficienten in der Praxis nicht anwenden. Desaguliers betrachtete die Natur der Reibung mit großer Aufmerksamkeit, vorzüglich aber in Bezug auf die Steife der Seile. Er führt die Versuche, die Camus anstellte, als die besten über diesen Gegenstand an; allein sie sind in einem zu kleinen Maßstabe angestellt, um genügende Schlüsse zu gestatten. Schober und Meister stimmt mit Muschenbroek in der Ansicht überein, daß die Räume sich wie die Quadrate der Zeiten verhalten, wenn die Bewegung eines Körpers gleichförmig beschleunigt ist. Die Ansichten mehrerer anderer ausgezeichneter Physiker, wie Leibnitz, Varignon, Leupold, Bilfinger, Daniel Bernoulli, Ferguson, Randelet, Gregory, Leslie, Young, Olivier[46]) u., sind bekannt. Coulomb ist

43) Mémoires de l'Academie des Sciences. A. d. D.
44) Ebendaselbst A. d. D.
45) Traité de Physique. A. de D.
46) Sur les diverses espèces de Frottements etc. (Wird ungedruckt.) A. d. D.

Digitized by Google

aber vorzüglich derjenige, dem wir unsere Kenntniß über diese Art von Widerstand verdanken.

Im J. 1779, wo die Academie des Sciences zu Paris die Gesetze der Reibung und die Wirkung der Steife der Seile auf Maschinen angewendet zu sehen wünschte, unternahm Hr. Coulomb am Arsenale zu Rochefort eine lange Reihe von Versuchen, welche er später, im J. 1781 unter dem Titel: „Théorie des Machines simples, en ayant égard au Frottement de leurs Parties et à la Roideur des Cordages[47])" herausgab. Die Abhandlung zerfällt in zwei Theile. Der erste Theil handelt von der Reibung der Oberflächen, wenn sie über einander gleiten; der zweite prüft die Steife der Seile, und die Reibung, die bei Umdrehung um die Achse Statt hat. Coulomb beginnt sein Werk mit Untersuchung der Reibung flacher Oberflächen, die über einander gleiten, und unterscheidet zweierlei Arten, wovon die erste durch die Zeit, die zweite durch die Geschwindigkeit entsteht. Erstere kann von vier verschiedenen Ursachen abhängen; nämlich:

1) von der Natur der Körper, die in Berührung stehen.

2) von der Größe oder Ausdehnung der Oberfläche.

3) von dem Druke auf die Oberfläche.

4) von der Länge der Zeit, während welcher die Oberflächen in Berührung bleiben. Er fügt selbst noch eine

5te bei; den Staub der Atmosphäre, welcher jedoch, wie er denkt, wenig Einfluß haben mag.

Den Fall, wo Körper mit einer gewissen Geschwindigkeit über einander gleiten, betrachtet er in Bezug auf die drei ersten Ursachen, außer der Geschwindigkeit der in Berührung stehenden Körper selbst.

Was die physische Ursache der Reibung betrifft, so stimmt er der Meinung Amontons und anderer bei, daß sie von dem Ineinandergreifen der Rauhigkeiten abhängt, die nur dadurch wieder aus einander gebracht werden können, daß sie entweder gebogen oder gebrochen werden. Diese Versuche führten zu einigen wichtigen Resultaten; nämlich:

1) daß Reibung von Holz auf Holz, ohne Salbe, sich verhält wie der Druk, der in einigen Minuten nach der Ruhe sein Maximum erreicht.

2) daß die Wirkungen der Geschwindigkeiten ähnlich sind; daß aber die Kräfte (intensities), welche streben den Körper in Bewegung zu erhalten, viel geringer sind, als jene, welche streben ihn aus der Ruhe zu bringen; öfters im Verhältnisse wie 22 : 95.

3) daß bei Metallen die Resultate gleichfalls ähnlich sind; daß

47) Mémoires des Savans Etrangers. Tome 10ter und 353. A. d. O.

Digitized by Google

aber die Kraft (intensity) dieselbe ist, wenn der Körper aus der Ruhe gebracht oder in Bewegung erhalten werden soll.

4) daß bei ungleichartigen (heterogeneous) Oberflächen, wie wenn Holz und Metall über einander gleiten, die Kraft (intensity) zuweilen Tage lang nicht ihre Gränze erreichte.

Im Allgemeinen fand er, daß bei Holz und Metall, ohne Salbe, die Geschwindigkeiten wenig Einfluß auf Vermehrung der Reibung äußern, außer unter besonderen Umständen.

Coulomb's Abhandlung ist durch eine große Menge verschiedener interessanter Versuche erläutert, und ist in der That das schäzbarste Werk, das wir über diesen Gegenstand besizen.

Im J. 1784 versuchte Dr. Vince durch einige sehr sinnreiche Versuche das Gesez des Aufenthaltes zugleich mit der Größe und der Wirkung der Oberfläche in Hinsicht auf Reibung zu bestimmen. Die Resultate waren, daß die Reibung harter Körper, wenn sie sich bewegen, eine gleichförmig aufhaltende (retarding) Kraft ist; jedoch nicht bei Leinen oder Wolle, wodurch in jedem Falle eine Vermehrung des Aufenthaltes bei vermehrter Geschwindigkeit entsteht.

Daß die Größe der Reibung ungefähr ein Viertel des Drukes beträgt, und daß sie in einem geringeren Verhältnisse zunimmt, als die Menge der Masse oder das Gewicht des Körpers.

Daß wenn die Oberflächen zwischen 1,61 : 1 bis auf 10,06 : 1 spielen, die kleinste Oberfläche die wenigste Reibung gibt.

Die Schlüsse des Drs. Vince in Hinsicht auf die Gesezе des Aufenthaltes wurden zum Theile von dem sel. geistreichen Hrn. Southern zu Soho bestätigt, der in einem Schreiben an Dr. Vince im J. 1801 die Resultate mehrerer Versuche an den Oberflächen der Spindeln der Schleifsteine, die sich mit großer Schnelligkeit bewegen, mittheilte. Es zeigte sich hier, daß wenn reibende Oberflächen sich im Verhältnisse von 4 Fuß auf die Secunde über eine Fläche von 1000 Fuß Länge hin bewegen, der Widerstand, welcher durch die Reibung einer Masse von 3700 Pfd. entsteht, nur Ein Viertel dieses Gewichtes beträgt.

Im J. 1786 und noch später stellte der sel. Hr. Rennie verschiedene Versuche über Reibung und den Widerstand bei schweren Maschinen an. Die Resultate waren unter verschiedenen Umständen verschieden; es schien aber, daß eine Vermehrung des Widerstandes im Verhältnisse zu der Menge der Maschinerie Statt hatte, die in Bewegung gesezt wurde. In einem Falle war das Verhältniß von 1:5, wo Ein Fünftel bis auf Ein Zehntel der aufgewendeten Kraft verschlungen wurde.

Diese Anomalie, im Vergleiche mit dem Verhältnisse der Flächen

Digitized by Google

in den gegenwärtigen Versuchen, kann nur durch die Unregelmäßigkeit der Bewegungen und durch die Schwierigkeit, gleichzeitige Wirkungen bei zusammengesezten Maschinen hervorzubringen, erklärt werden; um so mehr, als auf die Resultate Zufälligkeiten einwirkten, die nicht gehörig geschäzt werden konnten, und einige Elemente, aus welchen sie abgeleitet wurden, nicht angegeben sind. Der Widerstand wurde durch Verkehrung der Richtung der Bewegung gleichfalls vermehrt. Die Geschwindigkeiten scheinen, da sie sehr mäßig waren, und kaum 120 Fuß in Einer Minute überstiegen, keinen Einfluß gehabt zu haben; allein die Versuche bezogen sich vorzüglich auf Widerstände, die durch verschiedene Arten von Maschinen erzeugt werden. Die Versuche, welche Hr. Boistard [48]) über das Gleiten der Steine anstellte, um daraus das Gleichgewicht der Bogen-Wölbungen zu entwikeln, führte ihn auf den Schluß, daß das Verhältniß der Reibung zu dem Druke stätig ist; daß die Rauhigkeiten der Oberfläche den Werth desselben nicht ändern, der gewöhnlich vier Fünftel des Drukes beträgt.

Aus ähnlichen Versuchen schloß Rondelet [49]):

1) daß, je rauher die Oberfläche der Steine ist, eine desto größere Kraft zu ihrer Bewegung erfordert wird.

2) daß, je größer das aufliegende Gewicht ist, desto größer der Widerstand ist. Da aber die Unebenheiten gebrochen werden können, so muß das Maximum der Kraft, welche zur Ueberwindung der Reibung nothwendig ist, im Stande seyn, diese Wirkung hervorzubringen, der Stein mag übrigens was immer für eine Schwere besizen.

3) daß diese Kraft vielmehr mit der Härte des Steines, als mit dem Gewichte desselben im Verhältnisse stehen muß.

4) der Betrag der Reibung wechselte zwischen der Hälfte und Einem Drittel des aufliegenden Gewichtes.

5) der Winkel des Gleichgewichtes ähnlicher Steine war ungefähr 30 Grad.

6) hatte die Ausdehnung der Oberfläche keinen Einfluß auf den Werth der Reibung.

Die Versuche des Hrn. Morisot über das Schleifen und Poliren der Steine, und der HHrn. Maniel und Pasley über den Druk und das Gleichgewicht der Erden bieten einige interessante Resultate dar; erst seit Kurzem aber haben unsere Kenntnisse über diesen Gegenstand sich wesentlich erweitert.

48) Recueil d'Expériences et d'Observations etc. sur le Pont de Nemours.

49) L'Art de Bâtir. T. III. 1808.

Digitized by Google

Der Streit, der im J. 1824 und 25 über Canäle und Eisenbahnen Statt hatte, und die Erfindung, oder vielmehr das Wiederaufleben der Anwendung der Dampfkraft Statt der Kraft der Thiere zur Bewegung der Wagen auf Eisenbahnen führte zu den ausschweifendsten Behauptungen, und obschon Coulomb's und Vince's Lehren in Hinsicht auf Gleichheit des Widerstandes unter verschiedenen Geschwindigkeiten immer noch mehr durch die Versuche vieler achtbarer Physiker bei uns bestätigt wurden, wie z. B. von Chapman, Grimshaw, Wood, Tredgold, Palmer, Roberts und anderen, und manche wichtige Belehrung hervorging; so geschahen doch unsere Fortschritte in diesem Theile der Wissenschaft nur langsam und ungenügend. Diese Mängel fühlend, und außer Stand, die schäzbaren neuesten Abhandlungen, die zeither erschienen sind, zu benüzen, schien es mir, daß eine Reihe von Versuchen, auf die Unterlassungen früherer Schriftsteller berechnet, äußerst wünschenswerth seyn müßte.

Die gegenwärtige Reihe von Versuchen bezieht sich auf die Reibung durch Abnüzung (attrition). Dieser Zweig der Mechanik begreift den Widerstand fester Körper in sich, wie Eis, Tuch, Papier, Leder, Holz, Stein, Metall ꝛc., die entweder ganz einfach über einander gleiten, oder mittelst Dazwischenkunft halbflüssiger Körper oder Salben, wie Oehl, Talg ꝛc.

Der Zwek war ferner, die Kräfte zu bestimmen, die der Abnüzung in Hinsicht auf Oberfläche, Druk und Schnelligkeit zu widerstehen vermögen. Beispiele wurden genommen:

1) vom Eise, durch den Widerstand seiner Oberfläche gegen Schlitten, Eilittschuhe ꝛc.

2) vom Tuche, durch die merkwürdige Eigenschaft seines Widerstandes im Gegensaze des an festen Körpern beobachteten Gesezes.

3) vom Leder, durch den großen Nuzen desselben an Pumpen-Stämpeln ꝛc.

4) vom Holze, in Hinsicht auf seine Anwendung beim Einrammen, in der Zimmermannskunst, bei dem Stapellassen der Schiffe.

5) von Steinen, in Bezug auf das Gleichgewicht der Bogenwölbungen und Gebäude; und

6) von Metallen, in Hinsicht auf ihre allgemeine Anwendung auf Maschinen, besonders aber auf Räder-Zahnwerke, Eisenbahnen und andere Straßen, worüber eine große Menge von Versuchen angestellt wurde.

Versuche im Großen sind indessen mit so vielen Widersprüchen verbunden, wegen der Schwierigkeit die nöthigen Elemente zu erhalten, daß ich es für zwekmäßiger fand die gegenwärtige Reihe von

Digitized by Google

Versuchen darzustellen, als in weiterem Umfange die meisten jener Fälle in die Frage mit einzuschließen, und so meiner Unternehmung ein mehr systematisches Ansehen zu geben.

(Die Fortsezung folgt.)

XXI.

Verbesserte Maschine zum Schuh- und Stiefel-Machen, auch für Sattler und Riemer brauchbar. Von den HHrn. Jak. Dowie, Stiefelmacher[50]) (Boot-maker) und Alex. Black, Landmesser.

Aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts. Bd. XXXXVI. in Gill's technological and microscop. Repository. August 1829, S. 74. (Frei übersezt.)

Mit Abbildung auf Tab. II.

Die HHrn. Dowie und Black unterlegten der Society of Arts folgenden Apparat zur bequemeren Verfertigung der Stiefel und Schuhe, und versahen ihn zugleich mit Zeugnissen von vier Meistern, die früher sich ähnlicher anderer Vorrichtungen bedienten, und wovon drei jezt die gegenwärtige annahmen; von acht Meistern, die sich von der Brauchbarkeit dieses Apparates überzeugten, und wovon zwei sich desselben bedienten; und mit zwölf Zeugnissen von Arbeitern, die sich gleichfalls desselben bedienten. Alle bezeugen die vollkommene Brauchbarkeit und Zwekmäßigkeit desselben, und ziehen ihn den früheren ähnlichen Apparaten von Holden, Parker, Johnson, Straß vor. Sie wünschen, daß er zur Erhaltung der Gesundheit der Schuhmacher allgemein in allen Werkstätten eingeführt würde.

Die Society of Arts beehrte Hrn. Dowie und Hrn. Black jeden mit der silbernen Medaille. Ersterer begleitete das vorgelegte Modell mit folgenden Bemerkungen.

„Die Stellung, in welcher der Schuh- und Stiefelmacher arbeiten muß, ist, wie man schon seit langer Zeit weiß, der Gesundheit äußerst nachtheilig; man sah sich daher veranlaßt, auf Mittel zur Abhülfe zu denken, und dadurch entstanden verschiedene Vorrichtungen, durch welche man versuchte es möglich zu machen, daß der Schuster in einer für seine

50) In England und auch in Frankreich ist ein mächtiger Unterschied zwischen dem Meister, der einen Stiefel, und jenem der einen Schuh verfertigt. Die Schuhmacher zerfallen dort wieder in Schuhmacher für Herren und für Frauen. So lang bei uns in Deutschland die ehrsame Zunft der Schuhmacher in ihrer „Simplicität" nicht in diese „Triplicität" zerfällt, (um die Sprache einer großen naturphilosophischen Nation auf die Zunftgenossen Hans-Sachsens und Martin Böhme's anzuwenden), werden wir in Deutschland weder Schuhe noch Stiefel haben, und die deutschen Damen werden ihre chinesisch verkrüppelten Füßchen in Pariser Schuhe, und die galanten Herren ihre Spazierstöcken (die man hochdeutsch Beine, auf bayerisch Füße nennt) in englische Stiefelröhren stekken. A. d. Ue.

Digitized by Google

Gesundheit minder nachtheiligen Lage und Haltung des Körpers arbeiten kann. Keine derselben hat indessen bisher allgemeinen Beifall gefunden, vermuthlich weil keine ihrem Zweke vollkommen entsprach, und wohl auch wegen der Vorurtheile, die in der ehrsamen Zunft, im Handwerke allgemein herrschen."

Die Art, wie der Arbeiter sizen muß, wenn er einen Schuh oder Stiefel macht, ist bejammernswerth. Seine Kniee müssen zum Schraubstoke werden, der die Theile festhält, welche bearbeitet werden sollen; an dem linken Knie fesselt ihn der Knieriemen und unterdrükt den Kreislauf des Blutes; er stüzt den Leisten an sein Brustbein, weil er ihm keine andere Stüze zu geben vermag, und braucht auch dieses Statt eines Schraubstokes; seine Kniee müssen ihm endlich noch als Amboß dienen, auf welchem er das harte Leder zuklopft: denn durch den Stein oder durch das Stük Eisen, das er zwischen Knie und Leder legt, ist Ersteres kaum geschont. Diese in die Höhe gezogenen Kniee drüken mit dem oberen Theile der Schenkel die Eingeweide des Unterleibes zurük an die Rükenwirbelsäule, bis der Schuhmacher nach vorwärts krümmt, wie ein Eichhörnchen, und hinauf gegen das Zwerchfell, das nun die Lungen nicht frei mehr athmen läßt. Die ganze Schwere des Körpers ruht auf den beiden Knorren der Sizbeine auf einer harten Fläche, die nicht größer ist, als daß man sie mit der Hand bedeken kann. Es fehlt also an einer Vorrichtung, durch welche der Schuh und Stiefel während der Arbeit fest gehalten werden, und bei welcher der Arbeiter in gesunder Haltung des Körpers arbeiten kann [51]).

51) Es sind mehr denn 30 Jahre vorüber, daß ein weiser Mann einen Preis von 1000 fl. demjenigen darbot, der eine Vorrichtung angeben würde, durch welche der Schuhmacher in den Stand gesezt wird, seine harte Arbeit stehend zu verrichten, und sein Brustbein und die Eingeweide seiner Bauchhöhle vor den Zerstörungen zu schüzen, die ihm der treffliche Dreifuß, auf welchem er vom frühen Morgen bis spät in die Nacht zusammengekauert sizen muß, wie ein armer Neger auf einem Sclaven-Schiffe, und der ihm alle seine Baucheingeweide dadurch verkrüppelt und verkümmert, und der Leisten zufügt, den er wieder vom frühen Morgen bis in die späte Nacht an sein Brustbein gestämmt hält, so daß er Furchen in seine Brust bekommt, in die man oft ein paar Finger hegen kann. Wir wissen nicht, ob dieser Preis gewonnen wurde; wir wissen aber, daß seit einem halben Jahrhunderte, theils von Mechanikern, theils von aufgeklärteren Schuhmachern selbst, mehrere Vorrichtungen angegeben wurden, die der wohlthätigen Ansicht dieses Menschenfreundes zu entsprechen suchten. Wenn diese ihren gutgemeinten Zwek nicht immer erreichten, so liegt es weniger in der Unbrauchbarkeit der dargebotenen Hülfe, als in dem Eigensinne und in der Dummheit des Zunftgeistes, den man heute zu Tage, vielleicht bloß weil er ein Kind der Finsterniß ist, auf alle nur immer erdenkliche Weise zu nähren, zu hegen und zu pflegen sucht. Wüßten diejenigen, die diesen Nachtheil an der Menschheit begehen, wie viel sie bloß an demjenigen, wofür sie allein Sinn haben, an ihrem Finanz-Beutel dadurch sich schaden, daß sie ihr Land mit Krüppeln und Siechen überfüllen von Menschenleben und von Menschenwerth wollen wir nicht sprechen, denn dieser ist bei vielen Leuten gleich Null); so würden sie vielleicht wenigstens in financieller Hinsichte auf einen Gegenstand aufmerksam werden, dessen Daseyn sie bei ihrer Unkenntniß gar nicht ahnen. Es ist nicht zu viel gesagt, wenn man angibt, daß in einem Staate

Digitized by Google

„Der Erste, der dem Schuhmacher mit einer solchen Vorrichtung zu Hülfe zu kommen versuchte, war Hr. Holden von Fettleworth. Er schlug ein Kissen vor, auf welches man den Stiefel oder Schuh legen sollte, um ihn mit Bequemlichkeit nähen zu können. Es fehlte aber bei dieser Vorrichtung an einer Anstalt, das Leder hämmern und die übrigen Arbeiten mit Sicherheit und Bequemlichkeit vollenden zu können.“

---

von 3 Millionen Menschen die ehrsame Schuhmacher-Zunft demselben bloß durch die Ungeschicklichkeit, mit welcher sie ihr Handwerk treibt, in den öffentlichen Krankenhäusern, Siechenhäusern und Versorgungs-Anstalten, und in den Armen-Kassen einer jeden Stadt, eines jeden Marktes und Dorfes jährlich über 300,000 fl. kostet. Man besuche die Spitäler und diese Wohlthätigkeits-Anstalten, und man wird über das Heer von Schuhmachern, das dieselben jährlich mit Blutspeien, Brustkranken, Lungensüchtigen, Leber- und Unterleibs-Kranken, Brüchen, Kniegeschwämmen, Hämorrhoidarien[52]), Aufgesessenen auf ihren Gesäßmuskeln und an denselben mit Krebs Behafteten, und selbst mit Wahnsinnigen füllt[53]), erstaunen. Die Zahl der Schuhmacher ist nicht so gering, als man gewöhnlich glaubt. Nach dem unvollständigen Werke des Hrn. Rudhart beläuft sie sich bloß in 6 Kreisen Bayerns, auf 15,346 Schuster-Meister; gibt man jedem nur einen Gesellen, so kommen in runder Zahl 30,000 Schuster zum Vorschein. Mit Weglassung der übrigen Kreise, die Bevölkerung in diesen 6 Kreisen zu 3 Millionen über hoch gerechnet, bilden die Schuster allein 3 p. C. der gesammten Bevölkerung. Es ist also der Mühe werth, auf die Erhaltung der Gesundheit der traurigen Interessen eines solchen Capitales zu denken, um so mehr, als diese Leute für den Militärdienst so höchst unbrauchbar werden, und wenn sie heirathen, eine Rasse erzeugen, die so wenig taugt, als die Väter selbst. Das Heer der Schneider und Schuster verkrüppelt das Heer eines ganzen Volkes. Man muß den Regierungen hohen Dank wissen, die, durch die volle Strenge der Gesetze, die Nachtheile gewisser Gewerbe für die Gesundheit des Volkes zu beschränken wissen; man muß aber diejenigen Regierungen bedauern, deren Beamten es in ihren Universitäts-Jahren noch nicht so weit gebracht haben, zu wissen, daß das Schuster-Handwerk bei seiner gegenwärtigen Einrichtung eine Art stehender Pest im Lande ist, die, leider nicht schnell, aber desto sicherer tödtet. Die niederländische Regierung, die sich vor so vielen anderen in Sorgfalt für das physische und moralische Wohl ihrer Unterthanen auszeichnet, ist, so viel wir wissen, die erste, die diesem hochwichtigen Gegenstande ihre Aufmerksamkeit schenkte; es gereicht unserem Vaterlande zur Ehre, daß es ein Deutscher war, der ihren wohlthätigen Absichten entsprach. In Holland schrieb vor 50 Jahren der Erste Professor dieses hochgebildeten Landes, derselbe Professor, der die Schönheits-Linie in den Meisterwerken des classischen Alterthumes entdekte, der unsterbliche Camper, ein Werk über den besten Schuh.

---

52) Der achtbare Meister Dowie führt unter den Krankheiten seiner Kunstgenossen nur „Hämorrhoiden, Unverdaulichkeit, und Sand und Stein“ an. Man sieht hieraus, wie wenig selbst die Erfahrneren und Gebildeteren unter diesen guten Leuten ihre wahren Feinde kennen. Steinbeschwerden sind auf dem festen Lande, wir haben alte und erfahrne Spital-Aerzte hierüber befragt, unter den Schuhmachern nicht häufiger, als unter anderen Leuten; wohl aber die hier oben angeführten, meistens unheilbaren Krankheiten, wenn sie einmal anfingen sich zu entwikeln. A. d. Ue.

53) Man gehe von Dorf zu Dorf, und man wird nicht leicht eines finden, wo nicht ein sogenannter tappiger Schuster wäre. Man lese die Geschichte, und man wird finden, daß die Schuhmacher bei allen Empörungen eine Hauptrolle spielten. Shakespeare, dieser große Menschenkenner, läßt durch einen Schuster das römische Volk auf dem Marktplatze gegen Cäsar aufwiegeln: er traute keinem anderen Handwerker ein ähnliches Maß von Raserei zu. „Haben doch sogar Schuster sich bis in die Region der Poeten und der Philosophen hinauf entzükt!

Digitized by Google

„Eine bessere Vorrichtung gab Hr. Parker. Sie ist in Smith's Compendium of practical inventions beschrieben, und besteht aus einer Bank auf vier Füßen, die vier Fuß von der Erde weg hoch ist, und aus einem ringförmigen Kissen, dessen Durchmesser wenigstens so groß ist, als der Schuh, der auf dieser Bank liegt. Durch den Mittelpunkt des Kissens und durch die Bank geht ein Loch, durch welches ein Riemen läuft, der, wenn er doppelt durch dasselbe durchgezogen wird, oben auf dem Kissen eine Schlinge bildet, in welche der Schuh mit dem Leisten gestekt wird. Wenn nun die unteren Enden dieses Riemens an einem Tretschämel unten am Boden der Werkstätte befestigt sind, so wird, wenn der Arbeiter mit seinem Fuße auf diesen Tretschämel tritt, der Schuh auf dem Kissen so fest gehalten, daß er gehörig bearbeitet werden kann; und wenn der Arbeiter seinen Fuß von diesem Tretschämel zurükzieht, kann der Schuh in dem Riemen nach Belieben umgekehrt und auch heraus genommen werden. Diese Vorrichtung schlug der Erfinder zu zwei Guineen (24 fl.) an"; bei uns wird sie einem Schuhmacher, der den Riemen und das Kissen sich leicht selbst zurichten kann, nicht auf zwei Gulden kommen. „Bei dieser Vorrichtung muß der Arbeiter, sagt Herr Dowie, immer stehen, wenn er den Schuh mit dem Fuße fest halten will, und dieß ist ermüdend." Der Schuhmacher kann aber, nach unserer Ansicht, auch sehr bequem dabei abwechselnd sizen, und doch den linken Fuß auf dem Tretschämel haben. Diese Vorrichtung ist die einfachste von der Welt, und, wenn es ihr auch noch an bequemer Einrichtung zu diesem oder jenem Theile der Arbeit fehlt, so reicht sie doch für den größten Theil derselben hin, und jeder Dorfschuster kann sich dieselbe beilegen.

„Hr. Johnson gab einen ähnlichen, aber schon mehr zusammengesezten, Apparat an. Statt des Kissens nahm er einen länglichen Holzblok, der zu beiden Seiten aufsteigt, und die Stelle der Knie des Schuhmachers vertritt. Es läuft ein Riemen durch denselben, wie bei der vorigen; Statt daß aber derselbe an einem Tretschämel befestigt ist, ist er an einer Feder angebracht, so daß der Arbeiter nach Belieben sizen oder stehen kann. Der Nachtheil bei diesem Apparate ist der, daß die Stärke der Feder sehr groß seyn muß, folglich der Arbeiter seine Arbeit nicht schnell genug wenden und drehen kann. Man hat Klammern dafür angebracht, die aber denselben Nachtheil haben."

„Hr. Straß hat eine Art solcher Klammern erfunden, die in einem Gewinde, wie bei einer Zange, laufen, und an jedem Ende derselben ein paar Riemen befestigt, die an einem Tretschämel angebracht sind. Auch hier mußte der Arbeiter, wie Hr. Dowie sagt, stehen, und wurde müde, hatte jedoch seinen Fuß bequemer, als in der Vorrichtung des Hrn. Parker."

Digitized by Google

Hr. Dowie hat nun mit Hrn. Black eine Vorrichtung zu Stande gebracht, „die die Mängel der bisherigen Apparate beseitigt, und durch die Erfahrung mehrerer Jahre (seit 1824) in seiner eigenen Werkstätte und in jener anderer Meister sich als sehr brauchbar zeigte, mit welcher man leicht, schnell, und ohne allen Nachtheil für die Gesundheit des Arbeiters arbeiten kann. Ueberdieß gewöhnt der Gesell sich leicht an dieselbe. Man kann sie jedes Mal nach der Größe desselben höher oder tiefer stellen.“

„Das Gestell dieser Maschine besteht aus vier Füßen, einem Bodenbrette und einem Aufsaze: quer durch laufen Leisten zur Aufnahme der Zapfen des Rades und der Achse. Es ist ein Paar Klammern angebracht, ein Blok für flache Säume, ein kreisförmiger Blok, der ausgestopft und mit Leder überzogen ist: alles dieß läßt sich, nach Bedarf, oben auf die Maschine bringen.“

„Ein Gewicht von ungefähr 17 Pfund hängt an einem Riemen, der über eine Rolle läuft. Der Tretschämel, der das Gewicht hebt, und so die Arbeit frei läßt, ist mit einer kleineren Rolle auf derselben Achse mittelst eines anderen Riemens in Verbindung, und schiebt sich auf messingenen Reibungs-Platten, die in einem Fuße des Gestelles angebracht sind. Der kreisförmige Blok und das kleine Kissen dienen als Lager für den Schuh, während der ganzen Bearbeitung desselben, außer bei dem sogenannten Schließen (closing): beide werden mittelst eines dritten Riemens fest gehalten, der über eine andere kleine Rolle auf derselben Achse läuft, und von dieser durch ein Loch in dem oberen Theile des Gestelles emporsteigt.“

„Die Form der Klammern ist, wie Hr. Dowie sagt, neu, und sehr bequem, indem die Arbeit mittelst des Tretschämels in denselben in jede verlangte Lage gebracht werden kann, und dann von der Gewalt der Achse fest gehalten wird, mit welcher sie mittelst eines Riemens, Hakens und eines Drehe-Gewindes in Verbindung steht. Der Blok zu flachen Säumen wird auf eben dieselbe Weise, wie der Schuh, fest gehalten.“

„Der Apparat zum Schließen (closing apparatus) kann auch Sattlern und Riemern dienen.“

Als Ursache, warum diese so wohlthätigen Vorrichtungen nicht bei dem Handwerke eingeführt werden, gibt Hr. Dowie (der übrigens des Zunftgeistes und der Handwerks-Vorurtheile hier nicht erwähnt) den Umstand an, daß die Gesellen (in England) in ihren eigenen Wohnungen arbeiten, und da sie meistens für sich und ihre Familie nur ein Stübchen haben, diesen Apparat in derselben nicht aufstellen können, auch der Meister keine Aufsicht auf denselben haben kann. Er räth also den Meistern „eigene Werkstätten zu errichten, in wel-

Digitized by Google

chen sie auf die Gesellen und ihre Arbeit die nöthige Aufsicht führen können, wodurch auch diese Menschen moralisch besser würden," woran wir, da bei uns auf dem festen Lande die Gesellen in der Regel alle unter den Augen des Meisters arbeiten, zweifeln zu dürfen glauben.

Beschreibung der Figuren zur Vorrichtung des Hrn. Dowie.

Fig. 16 und 17. zeigen diese Vorrichtung von der Vorderseite und von der Seite im Achtel ihrer natürlichen Größe. Sie besteht aus vier hölzernen leichten Balken aaaa, die oben mittelst anderer Balken b zusammengehalten werden, und unten in einem Bloke c eingelassen sind. Drei Seiten sind mit dünnen Brettchen ddd geschlossen, und an der vierten Seite ist eine Thüre ee, welche die innere Höhlung schließt, so daß dann das Ganze wie ein Kasten aussieht. In Fig. 17. ist das Seitenbrett weggenommen. ff sind zwei Löcher, durch welche die Zapfen g in Fig. 16. laufen, die in dem Brette befestigt sind. Fig. 18. ist ein Stift, der durch die Augen der Zapfen läuft, und das Brett an seiner Stelle befestigt hält, welches zugleich durch den Blok am Boden fest gehalten wird. hh Fig. 16. sind die beiden Angeln der Thüre e, welche hier weggenommen ist. i ist ein, oben auf dem Gestelle befestigter, Blok, mit einem runden Loche, das mitten durch denselben läuft, und einem kreisförmig vertieften Aufsaze jj, der durch punktirte Linien angedeutet ist. Auf diesem liegt der Kissen-Blok k, der gleichfalls in der Mitte durchbohrt ist, und in die Vertiefung j paßt, so daß alle diese Löcher auf einander passen. Dieses Kissen dient Statt des Knieleders des Arbeiters. Der Riemen ll hält den Schuh oder Stiefel auf diesem Kissen fest, und wird mittelst zweier Drehegewinde nn mit dem Riemen m verbunden. Auf diese Weise kann die Arbeit nach jeder Richtung gedreht werden, ohne daß der Riemen m, welcher auf der Rolle oder Trommel an der Achse o befestigt ist, verdreht wird. pp ist eine größere Rolle oder Scheibe auf derselben Achse o. q ist ein Riemen, welcher bei r auf dieser Scheibe befestigt ist, und das Gewicht s trägt. Die Scheibe p ist drei Mal so groß, als die Trommel oder Rolle bei o, und folglich hält das Gewicht s die Arbeit drei Mal so fest, als es durch seine bloße Schwere nicht im Stande wäre dieselbe fest zu halten. t ist eine andere kleine Trommel auf derselben Achse, auf welcher der Riemen uu befestigt ist, der an den schiebbaren Tretschämel vv angeschnallt ist. ww ist der Ausschnitt, in welchem der Schämel auf und nieder steigt. x ist ein flacher Theil des Tretschämels, der sich an den messingenen Platten yy reibt. z ist ein ähnliches Stük, das sich an innen angebrachten ähn-

Digitized by Google

lichen Platten reibt. Auch in dem Brette g ist ein Ausschnitt, in welchem der Tretschämel sich bewegen kann. Wenn man nun auf diesen Tretschämel tritt, wird das Gewicht s gehoben, und die Arbeit wird frei; wenn man den Fuß von demselben wegzieht, hält das Gewicht die Arbeit wieder fest.

Fig. 19. sind die Klammern, oder, wenn man will, der Schraubstok. Fig. 20. zeigt ihn von oben und geöffnet. aa sind die beiden Angeln; bb die beiden Baken. In der Mitte befindet sich ein Loch, und in diesem ist eine Schraube c, von welcher ein Riemen d hinabhängt, der unten mit einem Haken versehen ist. Fig. 21. zeigt diesen Riemen von der Seite. Wenn man diesen brauche, wird der Kissen-Blok k weggenommen, und man läßt den Riemen l von seinen Drehegewinden n hinabhängen. Hierauf wird der Schließer oder die Klammer, die einen Vorsprung j hat, welcher in die Vertiefung paßt, aufgesezt, mit diesem Riemen in Verbindung gebracht, und der Riemen d in die Drehegewinde eingehängt, wo sodann das Gewicht s die Klammern zusammenhalten wird: diese Klammern können mittelst der Hand, oder mittelst des Tretschämels geöffnet werden: in diesem lezteren Zustande zeigen sie die punktirten Linien, Fig. 19. : wenn die Hörner der Klammern o o auf dem Blok i ruhen, und das Gewicht s auf den Riemen d wirkt, wird der mittlere Theil hinabgezogen, und schließt so die Baken. Fig. 22 und 23. zeigen einen Blok von der Seite und von dem Ende, der mittelst des Riemens l oben auf i festgehalten wird. Fig. 24 und 25. sind Seiten- und End-Ansichten eines weichen Kissens. Fig. 26. zeigt den Kissen-Blok k von oben.

Hr. Gill belobt vorzüglich die sinnreiche Anwendung der vervielfachten Durchmesser der Rollen auf der Achse o, wodurch das Gewicht von 17 Pfd. mit einer Kraft von 50 wirkt. Er glaubt aber, daß es besser wäre mit dem Riemen q, an welchem das Gewicht hängt, noch einen Riemen zu verbinden, und diesen über eine Trommel an der Seite des Gestelles zum Tretschämel hinablaufen zu lassen, indem auf diese Weise der Arbeiter nur eine Kraft von 17 Pfd. anzuwenden hätte, um das Gewicht in die Höhe zu heben, Statt der 50, die jezt von ihm gehoben werden müssen.

Diese Maschine scheint uns allerdings gut; wir finden sie aber zu zusammengesezt und zu kostbar.

Digitized by Google

XXII.

Jackson's neue metallne Patent-Schuster-Stifte (Zweke, Studs) für Stiefel und Schuhe.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 514. 15. August. S. 426.

Mit Abbildung auf Tab. II.

Hr. Jackson zu London, Gilspur-Street, West-Smithfield, bezahlte im vorigen Jahre ein Patent auf neue metallne Schuster-Stifte (Zweke), die wirklich sehr gut sind. Wir haben Stiefel und Schuhe gesehen, die ein Jahr lang ununterbrochen getragen worden, und auf der damit beschlagenen Sohle gut geblieben sind: nur die obersten waren etwas abgenüzt.

Fig. 28. zeigt diese Nägel im perspectivischen Aufrisse. Der Theil A ist der Kopf, oder derjenige Theil, der abgenüzt wird; der andere Theil B, ist der Schenkel, oder derjenige Theil, mit welchem der Nägel in dem Leder steht oder hält. Fig. 29. ist der Grundriß dieser Nägel. Sie sind aus Stahl, Eisen, oder aus irgend einem harten Metalle; Stahl ist das Beste. Die Seiten des Kopfes, oder desjenigen Theiles, der sich abträgt, sind bauchig.

Wenn diese Nägel in die Sohle eingeschlagen werden, wird ein Loch in derselben vorgebohrt, dessen Durchmesser nur das obere Ende des Kopfes des Nagels aufzunehmen vermag, aber genau so tief ist, als der Kopf lang ist. Der Schenkel oder derjenige Theil, mit welchem der Nagel halten soll, muß sich selbst seinen Weg bahnen, durch die Gewalt, mit welcher der Nagel auf den Kopf geschlagen wird, um diesen an seine gehörige Stelle zu bringen. Die Wölbung der Seiten des Kopfes wirkt wie ein Keil zur Erweiterung des vorgebohrten Loches, während der Nagel eingeschlagen wird, und das Leder, welches elastisch ist, schließt sich dann auf dem oberen Theile des Kopfes an, und hält denselben auf diese Weise fest an seiner Stelle.

Die Nägel sind gewöhnlich von der in der Figur gegebenen Größe; sie können aber auch, nach der Dike der Sohle, größer oder kleiner seyn.

Die Nägel dürfen nie tiefer durch die äußere Sohle durchgeschlagen werden, als daß der Schenkel des Nagels, oder derjenige Theil, mit welchem der Nagel hält, ungefähr auf ein Drittel der Dike der inneren Sohle in diese leztere eindringt; auch dürfen die Nägel im Absaze (Stökel) nicht tiefer, als auf Drei-Viertel der Höhe desselben reichen.

Man kann die Köpfe dieser Nägel auch drei-, vier- und mehrseitig machen, Statt rund, nur müssen die Seiten immer ihren Bauch behalten.

Digitized by Google

XXIII.

Composition um Leder stark und wasserdicht zu machen, worauf Baron Karl Wetterstedt sich am 4. Jun. 1828. ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. August. S. 269.

Die hier patentisirte Composition, Leder stark und wasserdicht zu machen, besteht:

aus 16 Pfund Harz, 5 Pfund Talg, welche beide mit einander in Einem Gallon [54]) Leinöhl so lang gesotten werden, bis das Harz vollkommen aufgelöst ist, und sich mit dem Talge und Oehle gehörig gemengt hat. Diesem setzt man hierauf 1½ Pfund Terpenthingeist zu, in welchem vorläufig anderthalb Unzen Kautschuk aufgelöst wurden.

Mit dieser Composition reibt man das Sohlenleder an Schuhen und Stiefeln, wodurch es vollkommen wasserdicht wird.

Zu dem Ueberleder aber und zu Geschirren und anderem Leder nimmt man folgende Composition.

Klauenschmalz, Ein Gallon; Talg sechs Pfund; Schweinfett elf Pfund und Bienenwachs ein halbes Pfund. Nachdem man alles dieß gehörig gekocht und gemengt hat, läßt man es abkühlen, und setzt, nachdem es kalt geworden ist, dieser Mischung drei Pfund Terpenthin zu, in welchem drei Unzen Terpenthin aufgelöst wurden.

Das London Journal sagt, es sähe nicht ein, wie der Hr. Baron sich konnte auf diese Compositionen ein Patent geben lassen, da alle von ihm angegebenen Artikel bereits zu demselben Zweke, nämlich um das Leder wasserdicht zu machen, angewendet wurden. Uns aber wundert es, daß der Hr. Baron nicht einsah, daß er um seine 1200 fl. geprellt ist; denn, wenn ein anderer ein anderes Fett oder Oehl nimmt, was eben so gut ist, so kann er ihn nicht belangen. Ueberdieß handelt es sich bei Schuhen und Stiefeln nicht um das wasserdichte Leder allein, sondern um eine wasserdichte Naht; bei der Naht kommt das Wasser auch in wasserdichte Stiefel.

54) Ein Gallon Weinmaß ist 2,67 Wiener Maß; Biermaß aber 5,264 Wiener Maß. Es ist nicht gesagt, welcher Gallon hier genommen wird. A. d. Ue.

Digitized by Google

XXIV.

Neuer Wagen zu Palmer's Eisenbahn. Von Hrn. T. Chapman.

Aus dem Register of Arts. N. 25. 1. August. S. 25.
Mit Abbildung auf Tab. II.

Hrn. Palmer's Eisenbahn mit einem einzigen Geleise, das so hoch über der Erde erhaben ist, daß zu jeder Seite in der Nähe desselben eine Kiste von zwei Rädern herabhängen kann, die auf dem Gehäuse hinter einander laufen, und welche Eisenbahn sich zugleich, wo eine Krümmung Statt hat, mit dem Wagen dreht, wurde im Register of Arts, N. 7. (im Polytechn. Journ. Bd. XI. S. 178.) beschrieben.

Hr. Chapman hat nun eine Vorrichtung an derselben angebracht, durch welche es möglich wird, daß der Wagen sich in jeder Winkel-Krümmung und in jeder anderen Krümmung des Geleises frei bewegen kann.

Fig. 32. zeigt sie von der Endseite, Fig. 33. von der Seite und zum Theile im Durchschnitte. a a ist die Eisenbahn oder das Geleise, b b die zwei Räder auf demselben: diese führen die Drehe-Scheiben c c, deren jede vier Reibungs-Walzen hat. d d die Wagen-Platten, die auf den Reibungs-Walzen liegen. e e die oberen Platten. f f die senkrechte Achse des Räder-Gestelles oder der Drehe-Platten c c. Diese Achsen laufen durch die Platten d und e, von welchen die Kisten g g mittelst der Seiten-Arme h h und i i herabhängen. Da nun die Räder und die Gestelle b c sich frei um ihre Achsen f f drehen können, so braucht jedes vier Reibungs-Walzen j j j j, um in gerader Linie an dem Geleise erhalten werden, und sich so drehen zu können, wie das Geleise sich krümmt. Diese Vorrichtungen sollen nicht weiter von einander entfernt seyn, als bei der vorhandenen Krümmung des Geleises durchaus nothwendig ist, indem bei Hrn. Palmer's Wagen der große Vortheil Statt hat, daß die Kisten so nahe am Geleise sind, und so wenig überschlagen, daß selbst eine bedeutende Ungleichheit des Gewichtes sie nicht aus dem Gleichgewichte zu bringen vermag. Der Boden der Kisten hat, im Drittel seiner Länge, ein Gewinde, und wird an demselben durch die Gewichte k k gehalten. Nimmt man diese weg, so fällt das, was in den Kisten enthalten ist, heraus. Der feststehende Theil des Bodens hat überdieß einen Abhang nach der Oeffnung hin, so daß die Kiste leicht vollkommen geleert werden kann.

Digitized by Google

XXV.

Ueber ein einfaches Mittel zur Unterhaltung der Post-Communication über breite Flüsse, wenn dieselbe durch Eis-Gänge unterbrochen wird.

Aus einem Schreiben an den Herausgeber.

„Es vergehe, wie Ew. Wohlg. wissen, beinahe kein Jahr, wo nicht an dem unteren Rheine in Holland, an der unteren Elbe bei Hamburg, an der unteren Donau in Oesterreich, vorzüglich aber in Ungarn, die Post-Communication durch den Eisgang bis auf mehrere Tage unterbrochen wird, und beinahe jedes Jahr gehen dort oder da einige arme Schiffer, die es wagen das Brief-Felleisen überzusetzen, zu Grunde."

„Wenn Ihnen meine Idee, diesem Uebel abzuhelfen, so einfach scheint, wie mir, und Sie glauben, könnten, daß man derselben irgendwo einige Aufmerksamkeit schenkt, so können Sie von ihr beliebigen Gebrauch machen. Ich zweifle aber sehr, ob man sie irgendwo benützen wird. Sie ist zu einfach, und ich habe öfters die Erfahrung gemacht, daß man sich gleichsam schämt, etwas Einfaches auszuführen, so wie man sich schämt in dem einfachsten Kleide, in seinem Nachtkleide, unter die Leute zu gehen."

„Mein einfaches Mittel besteht in nichts Anderem, als in 4 Drathen und in einem vierkehligen Kloben (oder Rolle). Daß man über Drathbrüken, die in 7 Drathen von N. 7, hängen, galoppiren kann, wissen wir alle jezt aus so vielen Erfahrungen an Drathbrüken; und wenn 7 Drathe ein Roß tragen, so werden 4 mit einer solchen Sicherheit ein Felleisen tragen können, daß, wenn allenfalls das Unmögliche möglich würde, und drei Drathe auf ein Mal rissen, das Felleisen noch auf Einem sicher hinüber kommen wird. Daß ein Kloben oder eine Rolle über ein schief gezogenes Seil hinabläuft, wie eine Kugel über eine schiefe Fläche; das wissen wir auch alle, und wir wissen noch mehr: nämlich dieses: daß die Kugel desto schneller bergabrollt, je steiler der Berg ist; daß folglich die Rolle desto schneller auf dem Drathe laufen wird, je schiefer er gespannt ist, d. h. je höher er mit einem Ende im Verhältnisse zu dem anderen gestellt ist. Wer die Gesetze der schiefen Fläche genauer kennt, wird durch Rechnung finden, daß, wenn z. B. der Drath an einem Ufer um 15 Fuß höher befestigt ist, als an dem anderen, und 1500 Fuß lang seyn muß, um von seinem Befestigungspunkte von jenem Ufer bis auf dieses zu reichen, die Rolle, abgesehen von Reibung und Wind, in Einer Minute vierzig Secunden diese Länge von 1500 Fuß durchlaufen, und am Ende ihres Laufes mit einem solchen Moment der Be-

Digitized by Google

wegung ankommen wird, als ob sie von einer Höhe von 15 Fuß herabgefallen wäre. Wenn der Fluß Eine Meile breit wäre, so würde, wenn der Drath an einem Ufer um 60 Fuß höher steht, als an dem anderen, die Rolle sammt dem Felleisen die deutsche Meile in zwölf Minuten zurüklegen, und mit einer solchen Gewalt ankommen, als ob sie 60 Fuß hoch damit herabgefallen wäre. Diese Gewalt ist sehr leicht gebrochen, wenn man den Drath über dem Endpunkte des Auslaufes entweder horizontal fortlaufen läßt, oder ihm eine aufsteigende Richtung gibt."

„Hier haben Sie nun den ganzen Apparat, der zu dieser Vorrichtung nöthig ist. Da wenige Flüsse in Europa zwei Stunden breit sind, so werden Sie nicht besorgen dürfen, daß der Drath, auf einer Streke von 2 Stunden frei hängend, in Folge seiner Schwere breche: eine Breite von 5908 Fuß, oder einer Viertel-Meile, hält gewiß jeder Drath aus, ohne zu reißen [55]."

„Wenn die Rolle aus Messing oder Stahlgut, die auf den vier parallel neben einander gespannten Drathen läuft, vier zwei Zoll tiefe Kehlen hat, so ist jedes Ausspringen oder Umschlagen derselben, selbst wenn nur eine Stafferen-Tasche unten am Haken derselben angehängt würde, unmöglich."

„Es wäre jezt noch Zeit diese Vorrichtung zu treffen, ehe der Frost eintritt. Gewöhnlich befinden sich in der Nähe der Ufer an den Flüssen, wo die Post entweder auf Brüken oder auf Fähren über den Fluß gesezt wird, ohnedieß einige Häuser, von deren Dächern herab die Dräthe hin und her laufen könnten, oder einige Bäume; und sollte es an diesen fehlen, so würde ein Baum von 15, 20 oder 30 Fuß Höhe zu jeder Seite am Ufer so viel nicht kosten."

„Ich habe die Ehre ꝛc."

---

55) Nach bloßer Rechnung aus der bekannten Zähigkeit und Schwere des Eisens müßte jede Sorte Drathes die Schwere desselben auf einer Streke von einer Meile ertragen ohne zu brechen; indessen ist eine weite Kluft zwischen theoretischer Rechnung und Erfahrung, und es müßte ein Versuch angestellt werden, einen Drath über die Streke einer Meile von einem 60 Fuß hohen Anheftungspunkte zu spannen. Gelänge dieser Versuch, der nichts, als die Kosten des Drathes fordern würde, so wäre hier eine Drathpost mit einer Geschwindigkeit von 12 Minuten auf die Postmeile gegeben, die, einmal errichtet, nicht bloß schneller, sondern auch wohlfeiler und sicherer seyn würde, als jede andere. Selbst zu schnellen Communicationen in Städten würde diese Vorrichtung mit Vortheil benüzt werden können, die noch viele Anwendungen erlaubt, von welchen nächstens.

Digitized by Google

XXVI.

Verbesserungen im Baue der Schiffe und anderer Fahrzeuge, die zu verschiedenen Zweken dienen, und auch an den Maschinen derselben; worauf Karl Harsleben, Great Ormond-Street, Queensquare, Middlesex, sich am 20. December 1826 ein Patent ertheilen ließ [56]).

Aus dem London Journal of Arts. Julius 1829. S. 204.

Mit Abbildung auf Tab. III.

Dieses Patent umfaßt drei Gegenstände; erstens: den Bau der Schiffe, die zur Transportirung der Fische dienen sollen. Durch die an denselben hier angebrachte Verbesserung sollen diese Schiffe auch zu anderen Zweken dienen können, und nicht bloß vom Winde abhängen, sondern auch von Maschinen getrieben werden. Zweitens: ein verbessertes Ruder-System, wodurch diese Schiffe und die übrigen Fahrzeuge entweder mittelst Dampfkraft oder auf irgend eine Weise getrieben werden können. Drittens: einen verbesserten Apparat, um die Schiffe gegen eine starke Strömung stromaufwärts ziehen zu können.

Was den ersten Zwek betrifft, so waren bisher die zum Transporte der Fische bestimmten Schiffe gewöhnlich so gebaut, daß sie unten sogenannte Brunnen (wells) oder Behälter hatten, die mit Wasser gefüllt und in welche die Fische gethan wurden, um sie lebend nach dem Hafen, Markte, oder an den Ort ihrer Bestimmung bringen zu können. Diese Brunnen oder Behälter nehmen aber viel Raum am Schiffe weg; man kann diese Schiffe nur einen Theil des Jahres über brauchen, und die längste Zeit des Jahres über liegen sie ungebraucht, indem sie zum Transporte für trokene Güter oder zu jedem anderen Geschäfte unbrauchbar sind: hierdurch entsteht nun Verlust für den Eigenthümer des Schiffes, und das Schiff selbst leidet dabei.

Um nun diesem Uebel abzuhelfen, und die Fahrzeuge, die zum Fisch-Transporte bestimmt sind, auch zu anderem Dienste brauchbar zu machen, schlägt der Patent-Träger vor, die Brunnen an solchen Schiffen mit wasserdichten Scheidewänden zu erbauen, und sie dadurch in mehrere Fächer zu theilen, welche unter einander mittelst Hähnen und Schleusen in Verbindung stehen, so daß man bei schlech-

56) Wir haben von diesem Patente schon im XXVII. Bd. S. 239. des Polytechnischen Journales Nachricht gegeben, nach dem Repertory, welches eben nicht sehr beifällig über diese Erfindung urtheilt, aber auch keine Abbildung lieferte. Nach den hier gegebenen Abbildungen und der vollständigeren Beschreibung mögen nun die Schiffsbaumeister selbst urtheilen. A. d. R.

Digitized by Google

tem Wetter einige derselben, und gelegentlich und für gewisse Zeiten auch alle auspumpen kann, um trokene Waaren in dieselben packen und das ganze Schiff befrachten zu können.

Die Scheidewände, welche diese Fächer trennen, müssen dik seyn und Luftgefäße zwischen sich halten, damit das Schiff desto leichter flott wird, selbst wenn es mit Wasser gefüllt ist. Der Patent-Träger schlägt ferner vor, diese Schiffe mittelst Dampfkraft zu treiben, und zwar mittelst folgender verbesserter Ruder:

Statt der gewöhnlichen Ruderräder soll eine Reihe von Rudern, die sich alle drehen, zu jeder Seite des Schiffes angebracht werden. Diese Ruder sollen auf senkrechten Achsen aufgezogen seyn, in horizontalen Kreisen durch das Wasser ziehen, und sich umkehren, um den Kehrzug (feathering) mit der Kante zu machen.

Fig. 14. stellt den Durchschnitt eines Fahrzeuges mit flachem Boden vor, mit einer Reihe sich drehender Ruder zu jeder Seite. a a sind zwei dieser Ruder, in der Lage, in welcher sie das Schiff vorwärts treiben. b b sind die correspondirenden Ruder, von der Kante gesehen, wie sie eben den Kehrzug nach rükwärts thun. An dem Ende der horizontalen Kreuz-Achsen sind vier Ruder angebracht; die Flächen der gegenüberstehenden stehen unter rechten Winkeln auf einander. Diese horizontalen Achsen sind an dem unteren Theile der senkrechten Achse c c in Büchsen aufgezogen, und können sich frei in denselben drehen. Die senkrechten Achsen sind in den Röhren d d aufgezogen, und laufen durch dieselben; wie man im Durchschnitte sieht. Die Röhren d d sind an den Seiten des Schiffes angebracht, und werden durch Seitenarme e e gestüzt.

Wenn nun irgend eine drehende Kraft, wie z. B. jene einer Dampfmaschine, an den oberen Theilen der senkrechten Achsen c c angebracht wird, so werden diese sich drehen, und dadurch auch die Ruder an den horizontalen Achsen umtreiben; (von diesen Rudern sieht man nur zwei in der Figur.) Diejenigen Ruder, welche sich außen befinden, machen diese Hälfte ihrer horizontalen Umdrehung mit ihrer breiten Seite gegen das Wasser gekehrt, wie man an a a sieht; und dadurch wird der forttreibende Schlag gegeben, während die gegenüberstehenden Ruder an dem entgegengesezten Ende durch die innere Hälfte ihres Umlaufes mit ihrer Kante das Wasser durchschneiden und den Kehrzug vollenden.

Die Art, wie die Ruder sich umkehren, ist die Vorrichtung mittelst der Klopfer f f auf den Ruder-Armen, die auf eine Vorrichtung an der Röhre d bei g anschlagen, wodurch die horizontalen Achsen, so wie sie umherlaufen, umgekehrt werden, und jedes Ruder in die an

den Enden a und b angezeigte Lage fällt: das äußere in die treibende Lage, das andere in die Kantenlage.

Es läßt sich irgend eine Anzahl solcher Ruder an den beiden Seiten des Schiffes längs demselben anbringen, und auf die oben angegebene Weise gleichzeitig in Umlauf sezen, wodurch dann das Schiff fortgerudert wird.

Fig. 14. zeigt ein Both mit flachem Boden, und einem falschen Kiele h; wenn man aber Ruder-Arme brauchen wollte, die länger sind, als die halbe Breite des Schiffes, so müßte der falsche Kiel weggenommen werden, damit die Ruder unten durchkönnen. Damit ferner die Ruder leicht reparirt werden können, müßten dann die stüzenden Arme sich auf Gewinden heben lassen.

Da man zuweilen auch Schiffe mit sehr scharfen Kielen zu treiben hat, wie in Fig. 8, so sieht man an dieser Figur, wie die Ruder schief gestellt werden müssen, die dann in dieser Stellung mit irgend einer Triebkraft verbunden werden können.

Um Schiffe in Flüssen gegen eine sehr starke Strömung zu ziehen, wird hier ein kreuzarmiger Fächer empfohlen, mit Flügeln, ungefähr so wie an einer horizontalen Windmühle. Diese Arme werden auf einer senkrechten Achse aufgezogen, und ganz unter die Oberfläche des Wassers getaucht. Da die Strömung zum Theil durch die Scheidewände des Fächer-Gehäuses abgeschnitten ist, läßt man sie auf die Hälfte des Fächers wirken, damit sie diesen, und dadurch die Achse des Fächers treibt, auf welcher sich das an dem stromaufwärts zu ziehenden Schiffe befestigte Seil wie auf einer Winde aufwindet, und das Schiff gegen den Strom treibt[57]).

Fig. 9. ist eine horizontale Ansicht des Fächers a, mit vier Armen unter rechten Winkeln. In den senkrechten Rahmen an diesen Armen steht eine Reihe von Brettchen, die sich in Angel-Gewinden heben und senken. b und c sind zwei Scheidewände des Gehäuses, in welchem der Fächer sich befindet, und so gestellt, daß die Strö-

57) Diese Idee ist gut, und könnte an vielen Stellen treffliche Dienste leisten: das Schwierige bei der Ausführung liegt nur in dem, zur Befestigung der Achse dieser Wasser-Windmühle (Tourbine) nöthigen, Wasser- und Landbaue. Ein verticales gewöhnliches Mühlrad, das leichter vorzurichten ist, könnte eben diese Dienste vielleicht noch besser leisten, ohne den weiter unten beschriebenen Apparat nothwendig zu machen. Eine andere noch nicht ganz entwikelte Frage, die einer Erörterung durch Versuche werth wäre, scheint diese: was wäre die Folge einer solchen Wasser-Windmühle am Hintertheile oder am Kiele eines Schiffes auf einem in starkem Falle strömenden Flusse, wie die Donau, der Inn, der Rhone? Vielleicht fielen die früheren Versuche, die Beatson und Haley anstellten (Polyt. Journ. Bd. XXVII. S. 239.), nur deßwegen nicht nach Wunsch aus, weil man in England keine stark strömenden Flüsse hat, und die Wände b und c nicht brauchte. Ließe sich ferner nicht durch ein, die Kraft eines vom Flusse getriebenen und am Schiffe angebrachten Rades multiplicirendes, Räderwerk ein Ruder-Apparat verfertigen, durch welchen das Schiff stromaufwärts gerudert werden könnte? A. d. Ue.

Digitized by Google

mung allzeit nur auf zwei Fächer auf ein Mal wirkt, indem die zwei anderen geschüzt sind. Es wird also die Gewalt des Wassers, die auf die Brettchen des Fächers stößt und diese schließt, während die anderen sich öffnen und im Wasser schwimmen, den Fächer umtreiben, und dadurch die Achse und das Seil auf dieser aufwinden.

Da dieser Fächer von einer bedeutenden Größe seyn und auch öfters seine Stelle verändern muß, um immer die vortheilhafteste Strömung zu gewinnen, so schlägt der Patent-Träger vor, auf einer luftdichten und mit Luft gefüllten Kiste eine Bühne zu errichten, und diese an den Ort ihrer Bestimmung hin zu steuern. Wenn die Kiste daselbst angelangt ist, wird der obere Theil derselben mit Steinen belegt, Wasser in die Kiste gelassen, und dieselbe dadurch an ihrer Stelle befestigt. Wenn man sie wieder von dieser Stelle weg und an eine andere bringen will, pumpt man das Wasser aus derselben aus oder pumpt Luft in dieselbe, räumt die Steine von ihr weg, und bringt sie an den verlangten Ort.

Da dieser Fächer bereits früher angewendet wurde, so beschränkt der Patent-Träger hinsichtlich desselben sein Patent-Recht bloß auf die Wände b und c, wodurch die Strömung auf einen Theil des Fächers geworfen, und von dem anderen abgehalten wird.

XXVII.

Verbesserungen an Ruder-Rädern, die auch zu anderen Zweken dienen können, und worauf Ant. Bernhard sich am 15. Dec. 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Julius 1829. S. 198.

Mit Abbildung auf Tab. III.

Der Patent-Träger hat an seinem Ruder-Rade die gewöhnlichen vier- und rechtekigen Ruder oder Ruder-Brettchen; sie sind aber auf Kurbel-Achsen aufgehängt, damit sie sich umkehren (umschlagen), und mit ihrer Kante in das Wasser ein- und austreten können, jedoch so, daß sie, während sie den treibenden Schlag oder Stoß führen, in senkrechter Lage bleiben. Ruder-Räder dieser Art, d. h., mit Ruder-Brettchen auf Kurbel-Achsen, hatte man bereits früher (s. Lambert's Patent, London Journal of Arts, B. I. S. 341, Oldham's Patent, B. XIV. S. 1. (Polyt. Journ. Bd. XXVII. S. 341). Das Eigene an dem Rade des gegenwärtigen Patentes ist aber eine Vorrichtung, wodurch die Ruder-Brettchen jede beliebige Lage zwischen der senkrechten und horizontalen annehmen, und während der Umdrehung des Rades behalten können, wodurch der Patent-Träger seinem Rade wesentliche Vorzüge vor jedem anderen gegeben zu haben

Digitized by Google

gemacht, indem durch Veränderung der Lage dieser Brettchen er auf der einen Seite Strömungen benüzen, auf der anderen alle Ruder außer Thätigkeit sezen kann, was beim Segeln von hoher Wichtigkeit ist.

„Meine Verbesserung," sagt der Patent-Träger, „besteht in einem Leitungs-Rahmen, mit welchem jedes Ruder-Brettchen mittelst einer Kurbel verbunden ist, und wodurch diese Brettchen eine von jener Richtung, die sie sonst durch die Bewegung des Rahmens erhalten würden, unabhängige Lage annehmen, und nach Belieben dieselbe wechseln können."

Fig. 3. zeigt dieses Rad von meiner Erfindung in einem Seiten-Aufriß. Die Theile p stellen acht Ruder-Brettchen dar, die sich auf Achsen an ihren Mittelpunkten drehen, und welche Achsen auf Lagern in den Rahmen f f ruhen, von welchen in dieser Figur nur eine dargestellt werden kann, welche aber in der That diejenigen Rahmen sind, die die Ruder um die Haupt-Achse a herum führen. Die Theile g bilden wieder einen besonderen Rahmen, welchen ich den Leiter oder den Leitungs-Rahmen nenne, der sich gleichfalls um die Haupt-Achse a, aber um einen anderen Mittelpunkt, dreht, welcher Mittelpunkt durch das excentrische Rad e gegeben wird, das sich auf der Haupt-Achse a befindet. Die Theile c sind kleine Kurbeln, die mit einem Ende an Zapfen auf den Enden der Achsen der Ruder-Brettchen, und an dem anderen Ende an den Armen des Gestelles g mittelst Kurbelstifte befestigt sind, die sich in Lagern r drehen, welche zur Aufnahme derselben bereit sind. e ist eine kreisförmige Platte, die als excentrische Scheibe wirkt, und die ich auch so nenne. Sie ruht in einer feststehenden Platte i, und die Haupt-Achse a geht loker durch dieselbe. Diese excentrische Scheibe kann nöthigen Falls umgedreht werden, wird aber in ihrer gehörigen Lage fest gehalten, wann die Ruder in Bewegung sind: dieß geschieht mittelst eines Hebels oder Armes an der Seite der excentrischen Scheibe, der aber in dieser Figur nicht gezeichnet ist, weil dieselbe sonst zu undeutlich würde. Man sieht ihn jedoch als l an der excentrischen Scheibe auf der anderen Seite des Rades befestigt, und an derselben hervorragend.

Die Wirkung des Leitungs-Rahmens g, der sich um das excentrische Stük e dreht, ist diese. Während das excentrische Stük mittelst des Hebels l in der hier gezeichneten Lage gehalten wird, wird durch die Wirkung der Kurbeln c die senkrechte Stellung der Ruder-Brettchen während der ganzen Zeit der Umdrehung des Rahmens f, an welchem sie befestigt sind, unterhalten. Nun ist aber offenbar, daß, wenn der Hebel l gehoben oder gesenkt wird, die excentrische Scheibe sich in der feststehenden Platte drehen und den Lei-

Digitized by Google

ter oder das leitende Gestell g auf eine oder auf die andere Seite ziehen wird, wie die punktirten Linien andeuten, wodurch eine correspondirende Bewegung in den Kurbeln c entstehen wird, durch welche sie aus der hier angedeuteten senkrechten Lage gebracht, und unter jeden verlangten Winkel gestellt werden, welchen sie dann auch behalten, wenn der Hebel l wieder befestigt wird, und zwar mit derselben Gleichförmigkeit während des Umlaufes des Gestelles f, die unter der vorigen senkrechten Stellung Statt hatte. b ist das Lager, und d der Balken, der die Haupt-Achse a des Ruder-Rades trägt.

Fig. 2. soll bloß die relative Stellung der Haupt-Achse deutlicher zeigen, die das Ruder-Gestell und die Ruder und den Leiter oder das leitende Gestell, auf welches die Kurbeln wirken, umherführt. Ein Theil dieser Figur zeigt das Rad im Aufrisse, und ein Theil im Durchschnitte, je nachdem es die Deutlichkeit der Darstellung forderte. Es sind nur zwei Ruder dargestellt, um die Figur desto deutlicher zu machen.

Die Vorrichtung, so wie sie in Fig. 3. im Seiten-Aufrisse dargestellt ist, wiederholt sich auch auf der entgegengesetzten Seite; wo es sich jedoch nicht um besondere Stärke handelt, reicht offenbar ein Leiter und eine Kurbel auf einer Seite des Ruder-Rades hin.

In Fig. 4. ist a die Haupt-Achse. ffff sind zwei Arme des Gestelles, welche die Ruder pp führen. Die Ruder drehen sich um Achsen, die in den Lagern ss, tt laufen, welche zur Aufnahme derselben auf den Enden der Arme ffff angebracht sind.

Ich habe bisher bloß solche Theile eines Ruder-Rades beschrieben, welche bereits gebraucht wurden: ich will aber nun auch meine Verbesserungen an denselben angeben. Diese bestehen in dem Leitungs-Rahmen gggg, der sich um die excentrische Scheibe e dreht, und in den Hebeln ll, welche diese drehen. Man wird sehen, daß die Arme des Leitungs-Rahmens gggg mit den Achsen der Ruder-Brettchen mittelst der Kurbeln cccc verbunden sind, und ich muß hier bemerken, daß die Länge der Kurbeln c, von dem Mittelpunkte des Kurbelstiftes bis zum Mittelpunkte der Ruder-Achse genau mit dem Abstande von dem Mittelpunkte der Haupt-Achse a bis zum Mittelpunkte des Leitungs-Gestelles correspondiren muß. Von den beiden Hebeln, ist jeder an einer excentrischen Scheibe befestigt, und beide sind an ihren oberen Enden mittelst einer Querstange verbunden, um die excentrische Scheibe zu drehen, und so den Rudern jede verlangte Stellung zu geben.

Die Wirkung dieser Vorrichtung ist nun diese, daß, so wie die Haupt-Achse a mittelst der Dampf-Kraft oder irgend einer andern Kraft umgetrieben wird, sie auch den Rahmen gggg und die Ruder pp umtreibt, während gleichzeitig die Ruder-Brettchen mittelst der Kur-

Digitized by Google

beim cccc auf ihren Achsen, den Leitungs-Rahmen gggg herumziehen, welcher Leitungs-Rahmen, da er sich auf der excentrischen Scheibe e dreht, und so einen anderen Mittelpunkt der Bewegung, als die Haupt-Achse a hat, die Ruder veranlassen wird sich um ihre Achsen zu drehen, indem der Rahmen, an welchem diese Ruder angebracht sind, auf eine solche Weise umherläuft, daß er die senkrechte Stellung des Ruders während des ganzen Laufes seiner Umdrehung erhält. Ich sagte hier senkrechte Stellung, weil in dieser Figur die Hebel ll in derselben Lage befestigt angenommen werden, wie sie dargestellt wurden, aber wie vorher angegeben wurde [58]). Der Zwek des Leiters, der excentrischen Scheibe und der Kurbeln ist, die Ruder in was immer für einer erforderlichen Lage zu erhalten, und diese Lage wird durch die Stellung der excentrischen Scheibe auf der feststehenden Scheibe und der Ruder auf ihren respectiven Achsen bestimmt.

Fig. 6 und 7. sind zwei einzelne Darstellungen der excentrischen Scheibe e und ihres Hebels l. Man wird daselbst eine Wölbung v wahrnehmen, die auf der excentrischen Scheibe aufgegossen ist, und die in die feststehende Platte i paßt, in welcher sie sich dreht. In dieser Wölbung ist eine Furche zur Aufnahme zweier Halbringe, die die excentrische Scheibe auf der feststehenden Scheibe festhalten.

Mein Patent-Recht gründet sich auf den Leitungs-Rahmen g an den Kurbeln c, die sich um die excentrische Scheibe e drehen; und auf den Hebel l an der excentrischen Scheibe, der die Ruder-Brettchen stellt.

XXVIII.

Beschreibung des Pavillons, welcher wegen eines Volksfestes bei Anwesenheit J. J. Königlichen Majestäten von Bayern in der k. Kreishauptstadt Augsburg, errichtet wurde.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Der so rühmlich bekannte Arzt und Naturforscher Herr Hofrath Dr. Schultes, gegenwärtig Director der chirurgischen Schule in Landshut, theilte im Polytechn. Journale Bd. XXXIII. S. 90. eine Idee mit, wie ein leicht zu transportirendes, d. h. ein tragbares Haus hergestellt werden könne. Nachdem ich den angeführten Aufsaz gelesen und der Sache nachgedacht hatte, war ich überzeugt, daß sich das angegebene Verfahren nicht nur im Kleinen zu Hütten, sondern auch

58) Es fehlt hier, wie es scheint, in dem einen oder in dem anderen Satze ein a nicht. A. d. Ue.

im Großen zur Wohngebäuden anwenden lassen wird, und ich nahm mir vor, bei erster Gelegenheit diese Idee praktisch auszuführen. Nachdem der Magistrat der Stadt Augsburg benachrichtigt war, daß Ihre Majestäten der König und die Königin von Bayern die Stadt Augsburg mit Allerhöchst Ihrer Gegenwart beglüken wollten, wurde unter anderen Festlichkeiten ein Volksfest im Freien veranstaltet, wozu ein Pavillon errichtet werden mußte, von welchem aus J. J. K. K. M. M. die Volksbelustigungen bequem übersehen konnten. Ich schlug zu diesem Ende ein nach der Idee des Hrn. Hofraths Schultes von Kisten errichtetes Gebäude vor, dessen Ausführung mir auch übertragen wurde, und welches allgemeinen Beifall erhielt. Da diese Bauart von Wichtigkeit werden kann, so glaube ich eine kurze Beschreibung dieses Pavillons mit den nöthigen Bemerkungen über seine Aufführung zur öffentlichen Kenntniß bringen zu müssen; um hier Weitläuftigkeiten vermeiden zu können, bitte ich den oben angeführten Aufsaz nachzulesen.

Ich muß vor Allem bemerken, daß der Plaz, auf welchem dieser Pavillon erbaut werden sollte, eine große, allen Seiten den Winden bloßgestellte Ebene ist; daß Ihre Königl. M. M. sich in dem Pavillon mit Ihrem ganzen Gefolge aufhalten und die Huldigung von 49 darin versammelten land- und herrschaftgerichtlichen Deputationen empfangen sollten; daß das Gebäude so hoch gestellt werden mußte, daß J. J. K. K. M. M. die großen Volksmassen und die verschiedenen Volksbelustigungen übersehen konnten; daß also Alles vollkommen fest, geräumig und anständig seyn mußte.

Ich ließ nur zweierlei Gattungen von Kisten verfertigen; die einen waren 3′, die anderen 2′ lang; alle waren 1′ breit und 1′ hoch. Bloß über die vier Hauptthüren ließ ich zwei Kisten von 4′ und zwei andere von 5′ Fuß Länge, aber auch diese von gleicher Höhe und Breite wie die anderen verfertigen. Bloß diejenigen Kisten, welche unmittelbar über Thüren und Fenster zu stehen kamen, waren mit Boden und Dekel versehen. Bei dieser Einrichtung der Kisten kann man Gebäude jeder Art ohne Verwirrung sehr leicht aufbauen und die Wände gut fugen. In den meisten Fällen braucht man die Kisten bloß zusammenzunageln und gar nicht zu hobeln. Für obigen Zwek ließ ich sie auf der Außenseite hobeln und grau marmorartig anstreichen.

Dem Sokel, auf welchem das Gebäude aufgeführt wurde, gab ich die Höhe von 5′. Die erste Reihe Kisten sezte ich ganz senkrecht darauf, ließ sie auf den Boden des Sokels annageln und mit kleinen Holzschrauben unter einander verbinden und an die bereits aufgestellten Thürregister befestigen. Nun brauchte man beim Aufbauen bloß darauf zu sehen, daß man mit Kisten so abwechselte, daß eine

Digitized by Google

gute Fugenverbindung erhalten wurde. Die Kisten wurden unter einander theils durch Holzschrauben, theils durch Nägel verbunden; die hierzu erforderlichen Löcher waren schon im Voraus gebohrt worden. Dieses Gebäude, welches zwei Zimmer und einen Saal von 16′ Höhe enthielt, war in 16 Stunden bis auf das Dach hergestellt. Als Mauersohle gebrauchte ich 3zöllige Bohlen. Das Gebälke und die Sparren wurden aus 6zölligen Holzstüken zusammengenagelt, mit Brettern und hierauf mit Wachstuch gedekt, auf welchem lezteren schwarz angestrichene Latten die ganze Länge herab aufgenagelt wurden, um es gegen den Wind zu sichern; so erhielt das Dach das Ansehen, als wenn es mit Eisenblech gedekt wäre.

Das Gesimse wurde durch angestrichene und gehörig schattirte Bretter gebildet. Die Kreuzstöke wurden nicht mit Fenstern versehen, sondern mit feinem Mull überzogen, die Zimmer aber geschmakvoll meublirt.

Erklärung der Zeichnung.

Fig. 1. ist der Grundriß, Fig. 2. der Aufriß.

a der mittlere Salon, 35′ lang, 20′ breit.

b und c sind Vorzimmer, 20′ lang, 18′ breit.

d und e sind zwei Treppen, welche zu den Vorzimmern führen.

f und g sind zwei Terrassen.

Aus dem Gesagten ersieht man leicht, daß man auf die angegebene Weise sehr feste und dauerhafte Gebäude jeder Art in sehr kurzer Zeit herstellen, abbrechen und an anderen Orten wieder aufschlagen kann.

Das Zusammennageln und Aneinanderschrauben der Kisten während des Aufbauens kann man vermeiden, wenn man vier kurze Latten an den Ecken jeder Kiste annagelt, welche etwa zwei Zoll über dieselbe hervorragen. Jede Kiste stekt dann fest in der anderen und das ganze Gebäude erhält eine beträchtliche Festigkeit und kann auf solidem viel schneller aufgeführt werden.

v. Hößlin,
Baurath in Augsburg.

XXIX.

Verbesserung an Thürangeln, worauf Dav. Redmund, Mechaniker in Greek-Street, Soho, sich am 22. Sept. 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Julius 1829. S. 202.

Mit Abbildung auf Tab. III.

Diese Verbesserung ist eine Verbesserung des früheren Patentes, welches Hr. Redmund sich im J. 1821 ertheilen ließ (s. London

Digitized by Google

Journal B. V. S. 178. Polytechn. Journ. Bd. VI. S. 442). Der Patent-Träger hatte dort die Angeln so vorgerichtet, daß ihr cylindrischer Theil in der Mitte durch schiefe Flächen getheilt war, und die eine Hälfte empor stieg, so daß die Thüre sich durch ihre eigene Schwere schließt, mittelst der beiden flachen Theile auf den Flächen aber die Thüre geöffnet werden und offen bleiben kann.

Die Vorzüge dieser Angeln haben dieselben so ziemlich allgemein verbreitet; der Patent-Träger will sie daher noch besser und eleganter liefern.

Die neue Verbesserung besteht 1) in einer an den Angeln angebrachten Feder, wodurch die Thüre sich noch mit größerer Kraft schließt, als durch ihre Schwere allein; 2) darin, daß die wirksamen Theile durch ein Gehäuse dem Blike entzogen werden.

Fig. 5. zeigt diese verbesserten Angeln. Das Gehäuse ist im Durchschnitte dargestellt, um das Innere desselben zu zeigen. a und b sind die beiden Flügel der Angeln, jeder mit dem correspondirenden oberen und unteren Theile des Gehäuses c d verbunden. Das mittlere Gefüge des Gehäuses ist eine schiefe Fläche, und der obere Theil c führt den Flügel a, und dreht sich auf einem Zapfen, der in dem unteren Theile des Gefäßes befestigt ist, und von dem oberen in einer eigenen Höhlung aufgenommen wird, wie die punktirten Linien in der Figur zeigen.

Um den mittleren Theil des Gehäuses ist ein Stiefel e e angebracht, der das Gefüge deke, und dieser Stiefel, der an dem Flügel b befestigt ist, steht still, und verbirgt die Oeffnung in der Mitte des Gehäuses, die man sonst sehen würde, wenn der Flügel a in die Höhe steigt. Auf diese Weise sehen die Angeln netter und eleganter aus.

Die oberen und die unteren Theile des Gehäuses sind hohl, und enthalten jedes eine um eine Stange gewundene Feder, die an einem Ende an der Stange befestigt ist, an dem anderen Ende an dem Gehäuse. Wenn die Thüre geöffnet wird, wird sie aufgezogen und gespannt, so daß die Thüre dann durch die Gewalt der Feder geschlossen wird, sobald man sie wieder frei läßt. Die Endstüke werden in das Gehäuse eingeschraubt und können von jeder beliebigen geschmakvollen Form seyn.

Digitized by Google

XXX.

Verbesserung an den Sicherheits-Lampen, worauf Thom. Bonner sich am 4. December 1827. ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Julius 1829. S. 595.

Mit Abbildung auf Tab. II. 59).

Nebst einem Anhange über die Sicherheits-Lampe von Hrn. Dillon im Register of Arts.

Im Auszuge.

Meine Verbesserung besteht 1) in Mitteln das Licht der Lampe zu vermehren; 2) in einem Verfahren, die Flamme auszulöschen. Diese Verbesserungen können auf folgende Weise erreicht werden.

Fig. 8. zeigt die Lampe mit ihren Verbesserungen im Durchschnitte. A und B sind Grundrisse des oberen Theils der Lampe, wo man zwei Dekel von einer besonderen Form zum Auslöschen der Lampe sieht; in A ist der Dekel offen, in B geschlossen.

Meine erste Verbesserung, Vermehrung des Lichtes der Lampe, geschieht auf folgende Weise. Statt eines, wie bisher gewöhnlich, in der Mitte angebrachten, Dochtes bringe ich mehrere kleinere Dochte um eine in der Mitte befindliche Röhre an, wie man bei a in Fig. D und im Grundrisse A sieht. Je nachdem nun mehr oder weniger Dochte angezündet werden, erhält man mehr oder weniger Licht. Die Röhren für die Dochte befinden sich in einem metallnen Ringe, dessen innerer Durchmesser ehe etwas größer ist, als der äußere der in der Mitte der Lampe befestigten offenen Röhre, und dessen äußerer Durchmesser etwas kleiner ist, als der Durchmesser der Oeffnung für das Licht oben auf der Lampe; so daß dieser Ring mit den in demselben befestigten Dochtröhren sich leicht schiebt, und um die Röhre in dem Mittelpunkte herumgeht, wo dann die innere Kante des Ringes auf einer schmalen Leiste auf der im Mittelpunkte befindlichen Röhre ruht, wie man bei b in Fig. D sieht, oder die äußere Kante kann auf ein

59) Obschon wir an der Brauchbarkeit dieser zarten Verbesserungen in der Hand eines rauhen Bergmannes eben so sehr zweifeln, als an der Richtigkeit der Theorie des Hrn. Dillon und des ehl. Sir Humphrey Davy, so halten wir es doch für Pflicht, diese Vorrichtung, durch welche Menschenleben gerettet werden können (die Anzahl derer, die jährlich in den Steinkohlen durch die sogenannten schlagenden Wetter zu Grunde gehen, ist nicht gering, und übersteigt oft die Zahl von 40 und 60), hier aufzuführen; um so mehr, als sich von dem Geize der reichen Steinkohlen-Besitzer so bald nicht erwarten läßt, daß sie sich des einzigen sicheren Mittels bedienen werden, das Leben ihres armen Arbeiter, und ihren eigenen, im Schoße der Erde vergrabenen, Schatz zu retten; „Herstellung einer gehörigen Ventilation, und Reinigung der Luft in allen Schächten, Stollen und Gruben," was heute zu Tage leicht und vollkommen möglich ist, wenn man die hierzu nöthigen Ausgaben nicht scheut. A. d. Ue.

Digitized by Google

ner Leiste ruhen, die rings um die Oeffnung für das Licht läuft, wie man bei c sieht. Da der Ring sich dadurch vollkommen drehen kann, so lassen die Dochte sich mit dem Puzeisen herum führen. Der Ring kann entweder gleich hoch mit dem oberen Ende der Lampe stehen, oder etwas unter demselben sich befinden; diejenigen Theile der Dochtröhren aber, welche Spalte zum Puzen haben, müssen über dem Ringe stehen und zu jeder Seite einen Spalt führen, welche Spalte aber nicht an derselben Röhre einander gegenüberstehen dürfen.

Mein Verfahren, das Licht auszulöschen, ist folgendes. 1) dd in Fig. D und Grundriß A und B zeigt zwei Dekel von besonderer Form zum Auslöschen der Flamme, während das obere Ende des Drathgewebes abgeschraubt wird, welches, wie Fig. D bei ff zeigt, nach abwärts sich erweitert, um Raum für diese Dekel zu gewinnen. Das Licht wird durch diese Dekel gegen ungeeignete Bloßstellung gesichert. Die Dekel bestehen aus zwei dünnen Metallblätchen, die oben auf die Lampe gelegt werden, und mittelst Zapfen oder auf andere Weise daselbst ruhen, so daß sie auf den Zapfen oder auf der Schraube o, Fig. D, und o di in den Grundrissen A und B sich drehen können. Wenn nun durch irgend einen beliebigen Mechanismus, die Dekel über das Licht geführt werden, wird dasselbe ausgelöscht. Die Vorrichtung, die ich anwende, sind ein paar Finger an dem Schraubenringe, wie man an e, Fig. D, und in den Grundrissen A und B sieht.

2) Lösche ich das Licht durch einen Löscher aus, den man durch Hohl, und der oben an dem Drathgewebe-Cylinder mittelst einer brennlichen Substanz hängt, wie z. B. eines Spänchen Holzes, eines Papierstreifens oder dergleichen, wie sogleich angegeben wird. Dieser Löscher fällt dann auf das Licht, wenn die verbrennliche Substanz verbrannt oder gebrochen ist, indem man auf den Treiber i drückt. Dieser Löscher besteht aus einem dünnen kreisförmigen Metallblätchen von gleichem oder beinahe gleichem Durchmesser mit dem inneren Durchmesser des Drathgewebe-Cylinders. Man sieht ihn bei g in Fig. D und einzeln in Fig. C. Er hat zwei Ansätze, mittelst welcher er auf zwei Drathen gleitet, h h in Fig. D, wodurch er bei seinem Auf- und Niedersteigen geleitet wird. Diese Drathe sind an dem oberen Ende an der messingenen Kappe p des Cylinders und an dem unteren Ende an den beiden äußeren Drathen befestigt. Dieser Löscher kann auch mittelst eines Stiftes k aufgehängt seyn, der bei l oder m eingefügt ist, oder auf irgend eine andere Weise aufgehängt werden. In Fig. D ist n ein Stük Metall oder Drath, das als Puzer benüzt werden kann, worauf ich jedoch keinen Patent-Anspruch mache.

Hr. Dillon gibt an o. a. O. folgende Verbesserung an, indem

er sich durch Versuche überzeugte, daß Drath-Gewebe die Flamme nicht durchläßt, indem der Wärmestoff in den Maschen desselben den Sauerstoff der Atmosphäre, der zur Unterhaltung der Flamme nothwendig ist, ausschließt, und nicht, nach Sir Humphrey Davy's Theorie, „Drathgewebe die Eigenschaft besitzen, die Flamme zu kühlen."

„Ich habe, um meine Ansicht zu beweisen, bei einigen Versuchen gefunden, daß, wenn die Lampe kalt war und erst vor Kurzem angezündet wurde, die Explosion, wenn man sie in Knall-Luft tauchte, außen an der Lampe sich hin erstreckte; daß aber, wenn die Lampe einige Zeit über brannte, unter ähnlichen Umständen keine Explosion Statt hatte. Ich fand ferner, daß, wenn ich einen Strom Wasserstoff-Gas oder gekohlstofftes Wasserstoff-Gas aus einer Blase oder mittelst eines Sperr-Hahnes auf die Flamme der Lampe strömen ließ, die Flamme außen am Drathgewebe an die Mündung des Hahnes gebracht wurde. Bei diesem Versuche muß die Mündung des Sperr-Hahnes näher als einen halben Zoll an das Drathgewebe gebracht werden, und es muß ein ununterbrochener Luftstrom auf die Flamme wirken, so daß das dazwischen liegende Drathgewebe abgekühlt wird. Wenn das Drathgeflecht so kühl geworden ist, als das Gas, so folgt die Flamme dem Luftstrome an die Mündung des Hahnes. Dieß beweiset Sir Humphrey selbst, wenn er in seinem Werke on the Safety Lamp S. 87 sagt: „es wurde ein kleines Loch am Boden einer Drathgewebe-Lampe in den cylindrischen Ring gebohrt, der das Drathgewebe einschließt; dieses Loch, obschon nur ein Achtzehntel-Zoll im Durchmesser haltend, ließ die Flamme durch, und entzündete die äußere umgebende Luft." Und warum geschah dieß so? Blos deswegen, weil dieses durch den festen Ring gebohrte Loch größer war, als die Maschen des Drathgeflechtes. Meine Meinung gewinnt auch Unterstützung durch jenen Fall, welcher sich bei Hrn. Merlin's zutrug. Eine seiner Röhren im Generator barst in der Rothglühehitze, und der Wärmestoff in dem Risse hielt das Wasser und selbst den Dampf solang in der Röhre zurück, bis man das Feuer ausgehen ließ, und die Röhre die Temperatur des Wassers und des Dampfes erhielt."

„Papier verkohlt sich auf einem Drathgeflechte über einer Kerzenflamme; es entzündet sich aber nicht bis zur Flamme. Wenn man eine rothglühende Kohle auf ein Stück Seidenzeug legt, das über die Öffnung eines Uhrgehäuses gespannt ist (ein bekannter Versuch), so bleibt es unversehrt; ersteres kann sich nicht bis zur Flamme entzünden, weil es ihr an der unteren Fläche an Sauerstoff fehlt, und letzteres bleibt unverbrannt, weil der Wärmestoff, der aus der Kohle ausströmt, den

dünnung zwischen dem Uhrgehäuse und der Kohle erzeugt, und dadurch ein Mangel an der zur Verbrennung nöthigen Menge des Sauerstoffes entsteht."

„Es muß jedem, der über Sir Humphrey's Versuche nur einen Augenblik nachdenkt, auffallen, daß die Ursache, „warum Entzündung durch lange enge metallne Röhren, und selbst durch kurze noch engere Röhren, in einer zur Explosion geeigneten Mischung nicht erzeugt werden kann," darin liegt, daß durch die Annäherung des Wärmestoffes Verdünnung entsteht. Hierzu kommt nun noch der Widerstand, von welchem ich gleich sprechen werde. Wenn sie eingeschlossen ist, und der elektrische Funke durchgeht, so wird, wie bei Schießpulver unter hohem Druke, eine allmähliche Zersezung, aber keine Explosion Statt haben. Die Mittheilung der Hize durch Röhren muß von einer Entdekung abhängen, welche ich neulich machte (Greenock Advertiser, Globe Nov. 21. 1828), daß die Luft von den Seiten der Röhren, welche Widerstand leisten, in umgekehrtem Verhältnisse der Quadrate ihrer Durchmesser geworfen wird, oder, in anderen Worten, im Verhältnisse der Kleinheit der Durchmesser dieser Röhren (Examiner N. 1076. Globe 8072), und daß es dieser Widerstand ist, welcher, zugleich mit dem Wärmestoffe, zur Sicherheit der Drathgewebe-Lampen beiträgt."

„Wenn mein Grundsaz gilt, „daß das Werfen durch Verdünnung der Luft zwischen dem Drathe und der Flamme geschieht, indem leztere nach Sauerstoff in einem dichteren Mittel sucht, um sich zu erhalten, und beide Flammen sich aus demselben Grunde zurükstoßen, so wird es nicht nöthig seyn, nach Hobbi's Versuchen, zu einem mystischen Zurükstoßen der Drathfaden seine Zuflucht zu nehmen" (Mechan. Magaz. N. 218. 259.)"

„Ich habe bemerkt, daß Eisen, während es in der Weißglühe-Hize blizt (indem hiebei Luft zersezt wird, und ein Oxyd auf seiner Oberfläche sich bildet), gekohlstofftes Wasserstoff-Gas entzündet, und es gelegentlich anzieht; was von den Strömungen und von den Bewegungen herrühren muß, die durch die Verbrennung in der Atmosphäre entstehen, während es, im Gegentheile, bei einer Rothglühe-Hize, nur das Gas verdünnt, und auf dasselbe eben so wirkt, wie Hize auf einen Luftballon, den sie steigen macht. Diese Thatsachen beweisen (was auch vollkommen richtig geschlossen ist), daß eine Hize, die sich nicht mit Sauerstoff verbinden kann, um Verbrennung zu erzeugen, sich nicht mit gekohltem Wasserstoff-Gase

verbinden kann, um Entzündung und Explosion zu veranlassen; und daß die Drathgeflecht-Lampe einen Schild fordert, der durch die Hize nicht leidet, wenn sie wirklich eine Sicherheits-Lampe seyn soll. Der Schild schüzt eine starke Gas-Strömung vor dem Abkühlen des Drathgeflechtes und vor Erzeugung einer Explosion, oder eine schwache Gas-Strömung vor Erhöhung der Temperatur des Drathgeflechtes bis zur Weißglühe-Hize, wenn sie auf dasselbe drükt, wo sie gleichfalls Explosion erzeugen würde. Es ist traurig, wenn man bedenkt, wie viele Menschen bereits zu Grunde gingen und monatlich zu Grunde gehen, weil sie keinen Schild brauchten, da man doch weiß, daß dieser Schild vollkommen gegen die schlagenden Wetter schüzt."

„Ich habe in meiner verbesserten Sicherheits-Lampe die Hize verstärkt, um die Verdünnung zu vermehren, und einen Schild von Talk an derselben angebracht, um die Maschen des Drathgewebes gegen Abkühlung und gegen Weißglühe-Hize zu schüzen, und dadurch Explosion zu verhüten, wenn eine Atmosphäre von Knallluft auf dieselben drükt. Ein halbkreisförmiger Schild reicht unter gewöhnlichen Umständen hin, und, um zu verhindern, daß die Luft nicht auf das Drathgewebe drükt, wenn der Bergmann mit der Drathlampe durch die Grube geht. Wo aber die Gefahr groß ist, wird ein kreisförmiger Schild nothwendig seyn."

„Wenn die Besizer der Bergwerke gegen die höhere Auslage seyn könnten, die die größere Menge Oehles und der Schild kostet, so könnten sie mit voller Sicherheit Kohlengas zur Beleuchtung anwenden; der Bergmann würde dadurch helleres Licht, und, da die Lampen im Schachte zugleich Ventilation unterhalten, eine gesündere und unschädliche Luft erhalten. Leuchtgas kann jezt in die entferntesten Winkel eines Bergwerkes geleitet, und auf und niedersteigender Luftzug in den Schächten dadurch erzeugt werden. Die Lampe kann angezündet werden, ohne daß man den Schild abnimmt, oder die Drathgeflecht-Hülle, wenn ein Segment am Boden der Lampe sich in Angeln bewegt, so daß man es öffnen und schließen kann. Etwas Terpenthin in einer Vertiefung des unbeweglichen Theiles des Bodens der Lampe an der Mündung der Gasröhre, und eine Mischung von Salpeter und Schwefelsäure in einer geneigten Höhlung in dem beweglichen Theile des Bodens wird, wenn lezterer

Digitized by Google

bis zu jener Höhe gehoben ist, wo er mittelst einer Feder-Schnalle befestigt wird, da dann die Säure in einer Furche in jene Vertiefung fließt, in welcher der Terpenthin sich befindet, augenbliklich eine Flamme geben, die sich dem aus dem geöffneten Gas-Hahne ausströmenden Gase mittheilt, und dieses entzündet. Dieser Hahn ist außen an der Lampe befindlich."

Der Arbeiter, welcher die Lampe puzt, hat auch die Höhlung mit Terpenthin zu versehen, von welchem ein paar Tropfen hinreichen. Ein anderer Arbeiter, welcher die Lampen anzuzünden hat, füllt die Säure nach, und so kann kein Unfall entstehen.

Die Lampen könnten auch (nachdem sie brennfertig wurden) auf ein Mal, alle zugleich, angezündet oder ausgelöscht werden, wenn man kleine Ketten an das Mundloch des Schachtes führen wollte, wo sie an einem Feder-Hebel mit einem Zeiger sich enden. Diese Vorrichtung wäre aber mehr sinnreich, als nüzlich, und ich erwähne ihrer bloß um zu zeigen, daß ich daran gedacht habe, als ich durch bloßes Oeffnen und Schließen einer Klappe am Boden der Lampe dieselbe anzünden und auslöschen lehrte.

Obschon nun die Meinungen der Physiker über die Brauchbarkeit der Sicherheits-Lampen getheilt sind, und die einen dieselbe für durchaus unnüz erklären, während andere zugeben, daß sie nüzlich sind, obschon ihre Theorien sehr von einander abweichen; so glaube ich doch, die Nothwendigkeit eines Schildes an dieser Lampe auch dem unwissendsten Bergmanne einleuchtend gemacht zu haben; vielleicht finden auch die Besizer der Steinkohlen sich veranlaßt, dieser Sache einige Aufmerksamkeit zu schenken[60]).

XXXI.

Feuersprizen als Zierath in Straßen, an Gebäuden, vor dem Hause oder in dem Hofe eines Hauses. Von Hrn. Walter Forman.

Aus dem Register of Arts. Bd. 25. S. 22.

Mit Abbildung auf Tab. II.

Da bei dem Ausbruche eines Feuers theils so oft Feuersprizen fehlen, theils so oft eine Menge Wassers selbst dort verloren geht, wo Wasser in der Nähe ist, so gerieth Hr. W. Forman auf die

---

60) Es findet sich im Register of Art. Taf. 1. Fig. 4. eine Abbildung einer solchen Lampe, von welcher man bloß aus dem Namen Dill. schließen kann, daß sie hieher gehört. Im Texte selbst wird ihrer nicht erwähnt. Wir geben sie hier in Fig. 9. wieder, obschon man aus derselben nichts lernen wird.

Digitized by Google

Idee, bleibende Feuerspritzen in den Straßen an Springbrunnen[61]), vor den Häusern, in den Höfen der Häuser, in Form eleganter Säulen aufzustellen, und wenn es, wie z. B. in mehreren Straßen Londons, möglich ist, dieselben mit der Röhre, die das Wasser, als Wasserleitung, in der Straße unter dem Pflaster durchführt, mittelst ihrer Saugröhre in Verbindung zu sezen. Wenn auch das Haus, vor welchem diese Wasser-Pfähle neben den Laternen-Pfählen einen schönen Plaz finden könnten, nicht selbst brennt, so könnte des Nachbars Haus (der proximus ardet Ucalegon) dadurch gerettet werden, das so oft, wenn es nicht bei Zeiten gerettet wird, unser eigenes Haus anzündet.

Die Säule, in welcher die Feuerspritze stekt, ist innenwendig hohl, und kann von außen was immer für eine elegante Form haben. Fig. 10. zeigt sie im Aufrisse und Fig. 11. im Grundrisse. Dieselben Buchstaben bezeichnen in beiden Figuren dieselben Theile. aa ist die hohle Säule, in welcher die Feuerspritze stekt. b der Pumpen-Cylinder mit seinem Stämpel. c die Sprizröhre. d ein kreisförmiges Mundstük, an welches der Schlauch bei dem Gebrauche angeschraubt wird. e eine Metallplatte, durch welche die Sprizröhre von den Luftkammern getrennt wird. ff das Pflaster. gg die Klappenbüchse unter dem Pflaster. hh die Röhre der Wasserleitung in der Straße. i eine Saugröhre, die mit der Röhre der Wasserleitung in Verbindung steht. k die Saugklappe. l die Klappe der Sprizröhre. m der Griff der Pumpe. n der Stüz- und Drehepunkt des Griffes. oo die Luftkammern, die oben luftdicht geschlossen seyn müssen.

Wenn die Durchschnitts-Fläche des Pumpen-Cylinders in dieser Maschine den Durchschnitts-Flächen der beiden Pumpen-Cylinder in den doppelten Feuerspritzen gleich ist, und die Durchschnitts-Flächen der Sprizröhre und der Luftröhren in demselben Verhältnisse stehen; so wird diese Maschine beinahe eben so gut wirken, wie eine doppelte Feuerspritze, indem eben so viel Wasser ausgeworfen wird bei Einem Stoße, als an jener bei zweien. Es verdient vielleicht bemerkt zu werden, weil es nicht allgemein bekannt zu seyn scheint, daß die Durchschnitts-Fläche der Sprizklappe l wenigstens so groß seyn muß, als die Durchschnitts-Fläche des Stämpels, indem, in dem Maße als sie kleiner ist, mehr Kraft unnüz verloren geht. Wenn die Durch-

61) Diese Idee ist mehr als 50 Jahre alt. Der Uebersezer weiß, daß Kaiser Joseph II. sie hatte. Als zu Wien ein Haus in der Nähe eines Springbrunnens, auf welchem der Landespatron Oesterreichs, der h. Leopold, aus Stein gehauen stand, niederbrannte, sagte er (denn der Kaiser war, wie jeder alte Bürger Wien's noch jezt dankbar sich erinnern wird, gewöhnlich diejenige Magistrats-Person, die zuerst zu jedem Brande herbei geeilt war) zu seinem Adjutanten, Grafen K., „wenn der liebe Heilige eine Feuerspritze wäre, würde er mir besser gefallen, als da er versteinert dem Unglüke zusieht. Wenn ich ihn aber in eine große Feuerspritze verwandle, die den ganzen Plaz beherrscht, so ist in halb Wien Feuer im Dach.“

Digitized by Google

schnitts-Fläche des Stämpels z. B. vier Quadratzoll hält; so ist eben so viel Kraft nöthig das Wasser in die Höhe zu treiben, wenn die Spriz-Klappe einen Quadratzoll Fläche, als wenn sie vier Zoll hält, und also vier Mal so viel Wasser gibt.

Wenn die Feuer-Sprize nicht gebraucht wird, bleibt die Stüze m, der Griff n, der Schlauch von der Säule weg, und wird an einem in der Nähe derselben gelegenen Orte aufbewahrt, und die Säule bekommt ihren Knauf, den man nur dann abnimmt, und dafür die Stüze m und den Griff n aufsezt, wann die Sprize gebraucht wird.

Wenn das Wasser in der Wasserleitung einen solchen Fall hätte, daß es, in Folge dessen, über das obere Ende der Säule emporstiege, kann daselbst eine Klappe oder ein Sperrhahn angebracht werden.

Ein halbes Duzend solcher Feuer-Sprizen, vor einem großen Gebäude würden sowohl dasselbe, wenn es brennt, als die Nachbarschaft retten können, und dem Hause und der Straße, wenn die Säulen eine architektonische Form besäßen, zur großen Zierde gereichen.

XXXII.

Amerikanische Verbesserung an der Drehebank. Von Hrn. Sarton.

Aus Gill's technological and micr. Repository. August. S. 105.

Mit Abbildung auf Tab. II.

Diese Verbesserung besteht in einer zwekmäßigeren Methode, die Schrauben-Pfannen auf die Doke der Drehebank aufzupassen, so daß beide genau centrirt sind, und vollkommen genau laufen.

Gewöhnlich begnügt man sich damit, daß man die Pfannen genau auf das Schraubenende der Doke gegen das flache Ende ihrer Schulter aufsezt. Dadurch ist man aber des genauen Laufes derselben nicht immer sicher. An einer amerikanischen Drehebank, die uns Hr. Sarton aus Philadelphia (ein Freund des berühmten Drehers, Hrn. J. Lukens, dessen verschiedene Erfindungen und Verbesserungen wir in unseren Blättern bekannt machten) zeigte, befindet sich ein cylindrischer Theil a Fig. 27., auf der Nase einer Doke, dicht an dem flachen Ende der Schulter derselben, b, und auf diesen paßt ein anderer cylindrischer Theil am Ende des an jeder Pfanne befindlichen Schraubenloches bei c, sehr genau an. Durch diese Vorrichtung bleiben nun die Pfannen immer gehörig centrirt. Dieser cylindrische Theil muß einen etwas weiteren Durchmesser haben, als das obere Ende der Gänge der Schraube.

Hrn. Sarton's Drehebank ist jener des Hrn. Lukens (technol. Repos. Bd. XI. S. 304. Polyt. Journ. Bd. XXV. S. 99.) ähn-

Digitized by Google

lich, hat aber einige Verbesserungen, die wir vielleicht unseren Lesern werden mittheilen können.

XXXIII.

Weker.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 309. 11. Jul. S. 342.
Mit Abbildung auf Tab. II.

A und E in Fig. 30., sind zwei senkrechte Stängelchen. B ist ein Bogen aus Fischbein. C eine Kerze, deren Docht aus Binsen-Mark ist[62]) D eine Gloke. F die Sehne des Bogens, die durch den Docht der Kerze läuft. G eine Schnur von dem Bogen zur Kerze. Wenn das Licht bis zur Sehne F niedergebrannt ist, folglich die den Bogen spannende Sehne abgebrannt ist, schnellt der Bogen zurük, und zieht die Gloke D. Die Sehne wird nun an jener Stelle durch den Docht durchgezogen, bis zu welcher das Licht in jener Stunde abbrennt, zu welcher man gewekt seyn will. Jede Nacht muß der Bogen eine neue Sehne bekommen.

Diese Vorrichtung läßt sich weit einfacher machen. Die Stange A und der Bogen B mit seiner Sehne ist ganz überflüssig, so wie auch eine Kerze mit einem Binsen-Dochte. Eine gewöhnliche Talg- oder Wachskerze dient eben so gut, wenn man den Faden G, der zur Gloke läuft, an jener Stelle der Kerze durch den Docht derselben durchzieht, bis zu welcher die Kerze in der Stunde, in welcher man gewekt seyn will, abbrennt. Wenn nun an dem Faden G, der zur Gloke läuft, und der durch den Docht der Kerze durchgezogen ist, bei g eine bleierne Kugel mit einem Oehre angebracht ist, so wird, sobald dieser Faden im Dochte abgebrannt ist, der Faden G, der ehevor gespannt war, los; die Kugel G wird frei, wird sich schwingen, und wird läuten.

XXXIV.

Halbe Sekunden-Pendel-Uhr von Hrn. Robert, Uhrmacher im Palais-Royal, N. 164.

Nach einem Bericht des Hrn. Vicomte Héricart de Thury im Bulletin d. l. Soc. d'Encouragement. Februar 1829. S. 54.

Die Pendel-Uhr des Hrn Robert hat einen sehr einfachen Bau, welcher zwar jenem der Pendel-Uhren des Hrn. Reid zu Woolwich ähnlich ist, wofür derselbe im J. 1812 einen Preis von 15 Guineen erhielt, jedoch einige ganz neue Vorrichtungen besizt.

62) Man hat in England Kerzen als Nachtlichter, deren Docht aus Binsen-Mark ist, und die man unter dem Namen Rush-lights kennt. A. d. Ue.

Digitized by Google

Das Compensations-Pendel besteht nämlich aus einer sehr leichten Platinna-Röhre von 0,352 Meter (13 Zoll) Länge mit dem Hänge-Haken. An dem anderen Ende ist eine Schraube mit einem Niete, die eine Linse aus Zink von 0,150 Meter (5 Zoll 6 Lin.) im Durchmesser stützt, durch welche die Röhre läuft. Die Linse endet sich in einen mit ihr zugleich gegossenen Schweif.

Die Linse ist nach der genauesten Formel gehenkt.

Was nun die Compensation betrifft, so wird 1) durch die Verlängerung der Platinna-Röhre in Folge einer Erhöhung der Temperatur der Stützpunkt der Linse von dem Mittelpunkte der Schwingungs-Bewegung entfernt; und 2) schiebt die Ausdehnung des Zinkes zwischen dem Stützpunkte und dem Mittelpunkte der Linse in entgegengesezter Richtung (der Summe nach jedoch vollkommen gleich) diesen Mittelpunkt um eben so viel gegen den Aufhängepunkt hinauf, als er gefallen seyn würde, wenn die Linse aus einer nicht ausdehnbaren Masse verfertigt worden wäre.

Hr. Robert hat demnach die Ausdehnbarkeit der Linse, die man bisher für Nichts achtete und vernachlässigte, zur Compensation benüzt; hat ferner eine so leichte Pendel-Stange als möglich, um den Schwingungspunkt der Linse dem Schwerpunkte derselben so viel es nur immer seyn kann, zu nähern; hat überdieß diese Stange aus einem sehr wenig ausdehnbaren Metalle verfertigt, während die Linse es in hohem Grade ist, und hat endlich diesen Apparat, selbst bei dem Gebrauche der Platinna, noch sehr wohlfeil gemacht. (Bulletin d. Sc. technol. Juli.)

XXXV.

Dünne Stahl-Platten zu härten.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 514. S. 452.

Mit einer Abbildung auf Tab. II.

Ein Ungenannter erklärte neulich im Mechanics' Magazine, auf die Anfrage: „wie man dünne Stahl-Platten härten könne, so daß sie vollkommen flach und eben bleiben?“ die Sache für gänzlich unmöglich.

Hr. R. Daniel gibt nun im Mechan. Magaz. a. a. O. folgendes Verfahren an, Stahl-Platten zu härten, ohne daß sie sich werfen, und warnt jenen Ungenannten, etwas nicht für unmöglich zu erklären, was ihm nicht möglich zu seyn scheint.

Man schneide, sagt Hr. Daniel, aus Stahl-Blech von der verlangten Dike eine kreisförmige Platte aus, und richte sie gehörig zum Härten zu.

Digitized by Google

Man nehme hierauf zwei hohle, gegossene oder geschmiedete, Kappen, die so aussehen, wie in der Fig. 31., und fülle den Hohlraum in jeder derselben mit nassem Thone sehr genau aus. Nachdem dieß geschehen ist, lege man die Platte zwischen die zwei Kappen A und B und bringe mittelst zweier Walzen und Ringe C und D die Kappen so genau an einander, als möglich, mit der Vorsicht, daß die Kante der Platte ungefähr 1/10 Zoll rings um den Rand einer jeden Kappe hervorragt, oder wenigstens bloß auf dem eisernen Rande einer jeden Kappe ruht; denn sonst, wenn die Platte bloß auf dem Thone läge, würde sie sich werfen. Die Dike der Kappen, wo sie auf einander passen, soll wenigstens volle drei Achtel Zoll betragen: auch müssen die Kappen vollkommen flach und eben an ihrem Rande gefeilt seyn.

Nachdem nun alles auf diese Weise zum Härten vorgerichtet ist, bringt man diese ganze Vorrichtung in einen mäßig geheizten Ofen, und hizt sie so lange, bis sie ganz blutroth wird, worauf man sie heraus nimmt, und schnell in kaltes Brunnen-Wasser taucht.

Wer sich dieses Verfahrens bedienen will, wird sehen, daß es gelingt[63]).

XXXVI.

Verbessertes Verfahren beim Ausschmelzen der Eisen-Erze und bei Verfertigung des Stab-Eisens, worauf Josias Lambert sich am 30. März ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. September. N. 26.

Das Register gibt dieses verbesserte Verfahren ganz kurz an.

Es besteht, nach demselben, in dem Zusaze einer Mischung aus zwei Theilen Salz und Einem Theile Pottasche zu dem Eisen während des Schmelzens und der weiteren Verarbeitung.

Während des Schmelzens sollen 15 Pfd. von dieser Mischung auf die Tonne (20 Ztr.) Erz genommen werden; während des Zerrennens (refining) 12½ Pfd. auf die Tonne; während des Frischens (puddling) ungefähr 14 Pfd. auf die Tonne: diese Verhältnisse sind jedoch nach verschiedenen Erzen verschieden, so wie nach den verschiedenen Arten von Eisen, welche man aus denselben verfertigen will. Das Salz und die Pottasche muß mit dem Eisen verbunden werden, während es im Ofen sich befindet, und fleißig mit demselben umgerührt werden.

63) Dieses Verfahren sollen vorzüglich unsere Stahlstecher versuchen. A. d. Ue.

Digitized by Google

XXXVII.

Verbesserung an gewissen Verfahrungs-Arten, Geräthen, Maschinen und Arbeiten, um verschiedene Nahrungs-Artikel zuzubereiten, auszuziehen und aufzubewahren, worauf Rob. Vazie sich am 12. Juli 1827 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Julius 1829. S. 195.

Mit Abbildung auf Tab. IV.

Wir haben noch nie, sagt das London-Journal, ein solches Quodlibet in einem Patente bei einander gefunden: einen verbesserten Weizen-Schober (Corn-Preserver); eine Dresch-Maschine (Corn-Extractor); eine Korn-Mühle (Conical-Corn-Mill), und einen Dampf-Kessel (Steam-Stove) in einem Patente.

Der Weizen-Schober. Fig. 10.

Man nimmt eine Stange von verhältnißmäßiger Länge zur Länge der Garben (Schabe), oder der Bündel der Hülsenfrüchte, die man aufbewahren will, und spizt sie an beiden Enden zu. Das dikere Ende wird, wie die punktirten Linien zeigen, ungefähr 6 Zoll tief in die Erde gestekt. Um diese Stange stellt man ungefähr 8 Garben von der gewöhnlichen Größe auf. Man bindet eine Hut-Garbe noch ein Mal so groß, als die gewöhnlichen Garben, und legt das Strohband recht fest und nahe an dem Stroh-Ende der Garbe an. Diese Hut-Garbe wird dann umgekehrt, auf die Stange gespießt, und über die unteren aufrechten Garben ausgebreitet. So kann das Korn auf dem Felde bleiben, bis es hinlänglich troken geworden ist, um eingeführen zu werden[63]).

Auf diese Weise werden die Früchte gegen Regen und Wind geschüzt.

Die Dresch-Maschine. Fig. 11.

Ein hölzernes vier Fuß sechs Zoll langes, und drei Fuß sechs Zoll von innen breites Gestell trägt eine drei Fuß sechs Zoll lange und zwei Fuß tiefe Schüssel in Form eines Kreis-Ausschnittes. Die Schüssel ist so gestellt, daß sie mit der Wirkung eines Skelet-Rades c correspondirt, welches in der Höhlung dieser Schüssel langsam gedreht wird. Das Rad ist 3 Fuß 5 Zoll lang, und hält 3 Fuß im Durchmesser. Die Arme des Rades d, stehen schief, jedoch parallel gegen einander.

In einer Entfernung von zwölf Zoll hinter diesem Rade ist ein Gestell e, welches ein anderes Rad f, von zwanzig Zoll im Durch-

63) Diese Weise ist in Deutschland längst bekannt. Wenn nun ein Deutscher in England sein Korn auf diese Weise aufspeichern wollte, würde er in Patent-Strafe verfallen. So gehts mit den Patenten. A. d. Ue.

Digitized by Google

messer stüzt. Auf diesem Rade ist eine Korngarbe g bei dem Strohe aufgehängt, aus welcher die Körner auf diese Weise ausgerieben werden. Durch diese Vorrichtung wird die Arbeit erspart, und das Stroh bleibt unverdorben; die Körner werden ferner nicht so, wie bei dem Dreschen zerschlagen, was bei Korn, welches aufgespeichert werden soll, von hohem Vortheile ist.

Die kegelförmige Korn-Mühle. Fig. 12.

aa ist ein metallnes Gestell von 13 Zoll im Gevierte im Inneren, und von 3 Fuß 6 Zoll Höhe mit einem Fußgestelle, auf welchem es ruht. In dem oberen Theile dieses Gestelles ist ein hohler stählerner Kegel (der auch von anderem Metalle seyn kann) b, oben 12 Zoll im Inneren im Durchmesser haltend, und unten Einen, und von 9 Zoll Höhe. Innerhalb dieses Kegels ist ein anderer Kegel c von demselben Metalle. Diese Kegel sind quer gegen einander gefurcht. Oben im Mittelpunkte des inneren Kegels ist eine Spindel d befestigt, wodurch dieser Kegel mittelst Zahnrädern, die von einer Kurbel in Bewegung gesezt werden, getrieben wird.

Diese Mühle kann übrigens von verschiedener Größe seyn. Man erspart bei derselben viele Arbeit, und das Mehl wird während des Mahlens nicht erhizt.

Die Kegel können auch so groß gemacht werden, daß sie die Kraft eines Pferdes, Wasserrades oder einer Dampfmaschine fordern[64]).

Der Dampf-Kessel[65]) Fig. 13.

b ist ein Kessel von beliebiger Form und Größe aus Eisen oder aus irgend einem anderen Metall. In diesen kommt ein Gefäß aus Silber oder Zinn aa, welches darin so aufgehängt wird, daß Raum für den im Kessel b erzeugten Dampf zum freien Uebergange in den Hohlraum c übrig bleibt, welcher sich zwischen dem Dekel des Gefäßes aa und des Kessels b bildet. Man sezt den Kessel b auf das Feuer, und füllt ihn, bis auf ein Drittel vom Boden an gerechnet, mit reinem Wasser. Hierauf hängt man das Gefäß aa ein, in welches man das Fleisch, welches gedämpft werden soll, in Stüke geschnitten, einlegt, nebst dem nöthigen Zugehöre an Zwiebeln, Reiß, Brot, und anderem Zugehöre und so viel kaltem Wasser, daß alles dieß davon bedekt wird. Man sezt nun auf das Gefäß aa und auf den Kessel b die Dekel, und fängt an zu dämpfen. In einer halben Stunde wird das Wasser in dem Kessel b anfangen zu kochen, und bald darauf wird auch das Gefäß aa den gehörigen Grad von Hize errei-

64) Wird diese Mühle auch fein und rein mahlen? A. d. Ue.

65) Wir haben hiervon bereits im XXX. Bd. S. 291. d. Polyt. Journ. Nachricht gegeben; da er aber hier umständlicher beschrieben ist, so liefern wir denselben noch ein Mal. A. d. Ue.

Digitized by Google

chen, um Fleisch zu dämpfen, und diesen Grad von Hize nie übersteigen.

Dieses Desideratum haben die Facultäten, zu ihrer Ehre sey es gesagt, öfters zu erhalten gesucht, aber nicht erlangt. Der Schaum muß abgenommen werden, so oft er aufsteigt. In anderthalb Stunden ist das Fleisch gedämpft, wenn man den Kessel b immer in gehöriger Hize erhalten hat.

Eine gute Mahlzeit gibt ein Pfund Rumpf-Stük, und ein Pfund Schöpsen-Keule in Schnize geschnitten, mit zwei ausgewachsenen klein geschrotenen Zwiebeln, zwei Eßlöffeln voll Reiß, Einem Dessert-Löffel voll Salz und Einem Thee-Löffel voll Pfeffer mit einer Schnitte Brot, und mit obiger Menge Wassers auf die oben angegebene Weise in das Gefäß aa gethan. Dieß nenn' ich Englisches Gedämpftes. (English Stew.)

Fleisch mit Knochen, Vögel, Fische, Erdäpfel oder andere Vegetabilien müssen während des Dämpfens mit Wasser bedekt seyn. Ganze Stüke (Steaks) können mit Butter oder anderen öhligen Substanzen zugerichtet werden, und Obst-Speisen mit Butter.

Die Vortheile bei dieser Bereitungs-Art sind:

1) Die Speise erhält einen äußerst guten Geschmak, indem sie sich nicht an dem immer im freien Feuer zu heißen Boden des Gefäßes anlegen kann, wodurch sie einen scharfen, ekelhaften Geschmak erhält, der die Verdauung verdirbt.

2) Da der überflüssige Dampf in die obere Kammer dieses Apparates übertritt, so wird das Gefäß aa nie heißer, als zum Dämpfen der Speisen nothwendig ist; die gehörige Hize wird aber beschleunigt, und so der Saft und das Wesentliche im Fleische vollkommen gut erhalten. Der Ueberfluß dieses nahrhaften Saftes zieht sich in den Reiß und in das Brot, das in dem Gefäße aa enthalten ist, und verwandelt dadurch auch diese, sonst ganz leidend sich verhaltende, Substanzen (???) in kräftige, wohlfeile Nahrung. Selbst eine mäßige Menge Fleisches mit einer großen Menge Erdäpfel gibt für Leute von beschränktem Einkommen eine sehr nahrhafte Speise.

3) Jede Art von Fleisch, das gewöhnlich gesotten wird, kann auf diese Weise sowohl zum unmittelbaren Verspeisen, als auch als Mundvorrath zu weiten Reisen verwendet werden, wobei man bemerken muß, daß Fleisch ohne Fett das nahrhafteste und das schmakhafteste Fleisch ist. Auf diese Weise kann man 25 p. C. an Fleisch ersparen; aber auch diese Ersparung ist noch nichts gegen die Vortheile einer kräftigen und gesunden Kost aus dem reichlichen Safte des Fleisches, den man hier in höchster Vollkommenheit erhält.

Digitized by Google

Wenn man Erdäpfel in der Schale auf diese Weise in dem Gefäße aa dämpft, so erhält man allen Zukerstoff aus denselben.

4) Läßt sich dieser Apparat immer mit geringer Mühe in gutem Zustande erhalten, und ist sehr dauerhaft; es ist durchaus keine Gefahr bei diesem Verfahren[66]); es ist einfach, reinlich, und kann für Personen von jedem Range dienen, beim Militär, auf der Flotte, auf Kauffahrdei-Schiffen, in Spitälern und in anderen großen Anstalten.

XXXVIII.

Verbesserung im Sieden und Verdampfen der Zuker-Auflösungen und anderer Flüssigkeiten, worauf Joh. Davis, Zuker-Raffineur, Leman-Street, Goodman's Fields, Middlesex, sich in Folge einer Mittheilung eines Fremden d. [67]) ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. August. S. 137.

Mit Abbildung auf Tab. III.

Meine Verbesserung besteht in Folgendem. Es wird an eine Pfanne zum Zukersieden ein Apparat angebracht, wodurch ohne die hierzu ehevor nothwendige Luftpumpe mittelst Wassers ein leerer Raum erzeugt wird; dieses Wasser wird in den Apparat gebracht, und dann zum Theile wieder aus demselben geschafft. Der Apparat ist so vorgerichtet, daß der Dampf, welcher aus der Pfanne aufsteigt, sich in zwei Theile theilt: ein Theil treibt das Wasser in den Verdichter zur Verdichtung, während der andere Theil in den Verdichter eintritt, um in demselben verdichtet zu werden. Das Wasser, welches auf diese Weise in den Verdichter getrieben wird, wurde vorher von jenem Antheile der Luft befreit, welchen das Wasser bekanntlich enthält. Dieß geschieht nun Alles auf folgende Weise.

Fig. 15. stellt eine Zukerpfanne zum Zukersieden vor, an welcher mein Apparat angebracht ist, und jene Theile des Apparates im Durchschnitte dargestellt sind, die denselben am deutlichsten erklären. ABCDEF sind die Zukerpfanne, das Maß, die Füllungs-Röhre, der Probe-Stok, der Ablaß-Hahn, der Ofen ꝛc.; lauter zu bekannte Sachen, als daß sie einer weiteren Beschreibung bedürften. G ist eine Röhre, durch welche die Pfanne mit meinem Apparate verbunden wird, dessen Theil ich nun beschreiben will. H ist ein wasserdichtes Faß mit Wasser gefüllt, um

66) Eine Sicherheits-Klappe im oberen Dekel wäre jedoch nicht überflüssig. A. d. Ue.

67) Das Repertory gibt, gegen seine Gewohnheit, keinen Datum dieses Patentes an. A. d. Ue.

Digitized by Google

den darin befindlichen Apparat beständig unter Wasser, und folglich luftdicht geschlossen zu erhalten. I ist ein starkes Faß, welches in das Faß H eingesezt ist, in dessen Innerem sich ein Umrührer befindet, der mittelst der Kurbel J getrieben wird: die Spindel desselben läuft durch luftdichte Schlußbüchsen, damit keine Luft eintreten kann. K ist eine gläserne Röhre, welche an jedem Ende mit dem Hohlraume des Fasses I durch die Wände des Fasses H verbunden ist, und so als Eichmaß die Menge des in dem Fasse enthaltenen Wassers zeigt. L ist der Ablaß-Hahn des Fasses H. M ist eine Einlaß-Röhre, die aus einem hochgelegenen Behälter kaltes Wasser herbeiführt. N ist ein Einlaß-Hahn zur Füllung des Fasses H; O ein Einlaß-Hahn zur Füllung des Fasses I durch die Röhre PP, und Q ist ein Lufthahn, der die Luft aus dem Fasse I entweichen läßt, während es gefüllt wird. R ist ein Sperrhahn, um die Verbindung zwischen dem Fasse I und der Röhre S herzustellen oder zu unterbrechen: der Dienst der Röhre S wird unten angegeben werden. T ist eine Nachfüllungs-Röhre, welche aus dem Fasse I zu dem Verdichter V leitet, um kaltes Wasser in denselben zu bringen, und r ist ein Sperrhahn, um die Nachfüllung mittelst desselben zu reguliren. Dieser Verdichter ist wieder ein kleines Fäßchen in einem größeren, welches lezztere mit Wasser gefüllt wird, um ersteres luftdicht zu machen: es ist, wie die punktirten Linien zeigen, mit Stellen von Weidengeflecht oder Korbmacher-Arbeit durchzogen, um den Dampf und das Verdichtungs-Wasser zu theilen, so daß sie als Abkühler dienen. W ist eine hölzerne oder eiserne durchlöcherte und nach aufwärts gewölbte Stelle, so daß sie dem Dampfe, wenn er zuerst in den Verdichter fährt, desto besser zu widerstehen vermag. U ist ein Sperrhahn, um die Verbindung zwischen der Röhre G und der Röhre X zu unterbrechen. X ist die Dampfröhre, welche den Dampf aus der Pfanne A aufnimmt, und durch welche dieser Dampf in die Röhre S gelangt. Diese Röhre S steht nun, wie man sieht, an ihrem unteren Ende mit dem Verdichter V und an ihrem oberen Ende durch den Hahn R und durch die Röhre P mit dem Fasse I in Verbindung: durch diese Vorrichtung wird der Lauf des Dampfes getheilt; der obere Theil wirkt auf die Oberfläche des Wassers in dem Fasse I, während der untere in den Verdichter tritt, wie unten umständlich gezeigt werden wird. Y ist eine Wasserröhre, die von dem Verdichter zu dem Gefäße Z leitet, welches in einem Brunnen, etwas tiefer als 34 Fuß unter dem Verdichter, sich befindet: denn die Röhre Y muß genau 34 Fuß lang seyn, indem sie dann als Torricellische Röhre dient, deren Dienst unten angegeben werden wird. Man wird bemerkt haben, daß die Röhre Y einige Zoll tief in das Gefäß Z eintaucht, das mit Wasser gefüllt ist, und aus welchem das überflüssige Wasser in den Brunnen läuft.

Digitized by Google

Die Röhre Y und diese ganze Figur ist als abgebrochen dargestellt, da es überflüssig gewesen wäre, die ganze Länge der Röhre in der Zeichnung darzustellen: es war bloß nöthig die Fortsezung der Röhre Y, die Schnur t und den Brunnen zu zeigen. t ist eine kleine Schnur oder ein Zug, um die Klappe g von oben zu öffnen. Die Klappe wird von dem Gewichte a geschlossen gehalten, und wenn dieses Gewicht gehoben wird, öffnet sich die Klappe.

Nachdem ich nun die verschiedenen Theile des besagten Apparates beschrieben habe, will ich fortfahren die Art zu zeigen, in welcher man sich desselben bedient, und wie ein leerer Raum während des Zukersiedens gebildet werden kann. Das Erste, was geschehen muß, ist, daß die äußere Hülle des Verdichters mit kaltem Wasser gefüllt werden muß, und eben so das Faß H. Dann müssen die Hähne N, L und U und die Klappe g geschlossen werden, und die Hähne O und Q müssen geöffnet werden; eben so R und r. Auf diese Weise kommt Wasser aus dem oberen Behälter des kalten Wassers durch die Röhre M in das Faß I, in den Verdichter V und in alle die Röhren des Apparates, während die Luft, welche von dem Wasser verdrängt wird, ihren Ausgang bei dem Lufthahne Q findet. Nachdem jeder Theil des Apparates gehörig mit Wasser gefüllt wurde, werden die Hähne O und Q geschlossen, und die Klappe g wird geöffnet. Dadurch wird nun das Wasser in dem Fasse I und in der Röhre S fallen, und nachdem es acht oder zehn Zoll tief gesunken ist, was man an der gläsernen Röhre oder an dem Eichmaße K sehen kann, muß man die Klappe g wieder schließen, und den Rührer in dem Fasse I mittelst der Kurbel J in Umtrieb sezen, um alle Luft aus dem Wasser in diesem Fasse auszutreiben, welche auf diese Weise in den oberen Theil des Fasses emporsteigen wird. Die Hähne O und Q müssen dann wieder geöffnet und neues Wasser zugelassen werden, welches nun wieder den Apparat füllen, und die in demselben enthaltene Luft austreiben wird. Auf diese Weise wird das in dem Fasse enthaltene Wasser so viel möglich von aller Luft befreit werden, und folglich zu dem Zweke taugen, zu welchem es bestimmt ist. Die Hähne O und Q werden nun noch ein Mal, und zwar zum lezten Male für diese Arbeit, geschlossen. Wenn nun der ganze Apparat mit Wasser gefüllt ist, muß die Klappe g wieder geöffnet und ein Theil des Wassers abgezogen werden, nämlich so viel, daß das Eichmaß K die Höhe desselben ungefähr in der punktirten Linie b andeutet, wodurch der obere Theil der Röhre S, die Röhre P P und der obere Theil des Fasses I leer bleiben. Der Hahn r muß dann geschlossen werden, damit kein Wasser aus dem Fasse I mehr auslaufen kann; da nun die Klappe g offen bleibt, so ist es offenbar, daß das Wasser in dem unteren Theile der Röhre S und in dem Verdichter V

Digitized by Google

fortfahren wird zu fallen, bis der Druk der Atmosphäre auf die Oberfläche des Wassers in dem Gefäße auf dem Boden des Brunnens Z die Wassersäule über demselben Y zu tragen vermag. Da nun die Länge dieser Röhre, wie oben angegeben wurde, auf etwas weniger als 34 Fuß bemessen ist, so ist es klar, daß dieß gerade dann geschehen muß, wann der Verdichter leer ist, und sich ein Torricellisches Vacuum in demselben gebildet hat, während die Röhre Y immer mit Wasser gefüllt bleibt, um diesen leeren Raum zu unterhalten.

Wenn nun der Apparat sich in diesem Zustande befindet, so kann mit dem Sieden und Verdichten begonnen werden. Das Feuer im Ofen wird nun angezündet, der Syrup in die Pfanne gemessen, und auf die gewöhnliche Weise gehizt. So wie der Dampf sich zu entwikeln anfängt, muß der Lufthahn E geöffnet werden, und der durch denselben ausfahrende Dampf wird alle atmosphärische Luft in dem oberen Theile der Pfanne verjagen. Nachdem dieß geschehen ist, wird der Hahn E geschlossen, und der Hahn U geöffnet. Der Dampf wird augenbliklich durch die Röhre X in die Röhre S fahren, und sich daselbst in zwei Theile theilen. Ein Theil wird aufwärts durch den Hahn R und abwärts durch die Röhre P in den leeren Raum des oberen Theiles des Fasses I fahren und auf diese Weise einen Druk auf die Oberfläche des Wassers in dem Fasse I erzeugen; während der andere Theil abwärts in den Verdichter V stürzen wird. Hier wird er auf die durchlöcherte Platte w stoßen, und sich selbst zur Verdichtung vertheilen. In diesem Augenblike muß der Hahn r zum Theile geöffnet werden, und die Wirkung hiervon wird folgende seyn. Die Kraft des Dampfes, welcher aufwärts durch die Röhre S in das Faß I fährt, wird mit hinlänglicher Stärke des Drukes auf die Oberfläche des Wassers in diesem Fasse wirken, um so viel von demselben, als zur Verdichtung nothwendig ist, durch die Röhre T und den Hahn r in den Verdichter V zu treiben, und diese Menge kann durch den Hahn r regulirt werden. Das auf diese Weise in den Verdichter ununterbrochen einströmende Wasser wird den Dampf daselbst verdichten, und die Anhäufung des Wassers aus der Röhre T und aus dem verdichteten Wasser am Boden des Verdichters wird, sobald es zu einer größeren Höhe emporgestiegen ist, als die Torricellische Säule in der Röhre Y zu ertragen vermag, einen Theil des Wassers in der Röhre Y verdrängen, und unten über das Gefäß z am Boden des Brunnens in diesen ausfließen machen, und diese Wirkung wird so lang fortdauern, bis aller Syrup in der Pfanne so verdünstet ist, wie ihn der Raffineur braucht. Das Verhältniß der Größe der Theile ist hier nach einer gewöhnlichen Pfanne von 50 Gallonen genommen. Als allgemeinen Maßstab kann man annehmen, daß das Faß I groß genug seyn muß, so viel Wasser zu fassen, als zur Verdichtung alles Dampfes, der

Digitized by Google

bei einem Sude in der Pfanne entwikelt wird, nothwendig ist, indem es während des Siedens selbst nicht wieder gefüllt werden kann.

Fig. 19. ist ein Grundriß von Fig. 18. Da dieselben Buchstaben dieselben Gegenstände bezeichnen, so ist es nicht nothwendig, dieselbe genauer zu beschreiben.

Urkunde dessen ꝛc.

XXXIX.

Neue Bereitungsart des Uranoxydes.

Aus dem Journal de Pharmacie, Septbr. 1829, S. 495.

Hr. Quesneville hat in der gewöhnlichen Bereitungsart des reinen Uranoxydes, welche man den HHrn. Serbat und Lecanu verdankt, eine Abänderung gemacht, die sehr vortheilhaft ist, wenn man große Quantitäten von diesem Oxyde darzustellen hat. Nach der Vorschrift der HHrn. Serbat und Lecanu soll man die salpetersaure Auflösung der Pechblende so lange mit einer Auflösung von kohlensaurem Ammoniak versezen, bis alle darin enthaltenen Oxyde gefällt wurden und das Uranoxyd sich ganz wieder auflöste. Man braucht dann nur die alkalische Auflösung von dem Niederschlage abzufiltriren, zur Trokniß abzudampfen und den Rükstand zu glühen, um das Uranoxyd zu erhalten.

Da dieses Verfahren wegen der großen Menge kohlensaurem Ammoniaks, die es erheischt, sehr kostspielig ist, so hat es Hr. Quesneville folgendermaßen abgeändert: er versezt die unreine Uranauflösung zuerst mit einer Auflösung von schwefelsaurem oder salzsaurem Ammoniak und sodann mit einer Auflösung von basisch kohlensaurem Kali oder Natron. Durch doppelte Zersezung bildet sich sogleich kohlensaures Ammoniak, welches das Uranoxyd in dem Maße als es niederfällt, wieder auflöst. Man filtrirt dann die Flüssigkeit und kocht sie so lange, bis alles kohlensaure Uranoxyd niedergefallen ist.

XL.

Neue Verfahrungsart, um die gelbe Seide zu bleichen, ohne sie vorher zu entschälen, von Hrn. Ozanam.

Aus dem Manuell industriel. August 1829. S. 191.

Man hat oft in den Fabriken, besonders wo seidene Bänder verfertigt werden, rohe, d. h. nicht gekochte weiße Seide nöthig, um sie entweder geradezu in diesem Zustande verwenden oder kalt färben zu können. Von der weißen Seide kostet das Pfund 3 bis 4 Fr. mehr als von der gelben und wenn der Verbrauch stark ist, erhöht sich ihr Preis um 6 bis 8 Franken. Man hat verschiedene Mittel ausge-

Digitized by Google

dacht, um der gelben Seide bloß ihre Farbe zu benehmen, ohne ihr von der gummiharzigen Substanz, von welcher sie umhüllt wird, etwas zu entziehen, so daß sie durch das Bleichen einen kaum merklichen Gewichtsverlust erleidet. Diese Verfahrungsarten waren jedoch meistens zu kostspielig: Hr. Ozanam gab dazu eine sehr einfache und wenig kostspielige Methode an.

Man leitet Chlorgas in eine gewisse Quantität kalten Wassers, welche sich nach der Menge der zu entfärbenden Seide richtet (diese Quantität muß 4 Liter auf ein Pfund [zu 16 Unzen] Seide betragen).

Man vermischt 2 Liter dieses Chlorwassers mit 10 Liter lauwarmen Wassers und schwenkt darin die Seide schnell so lange, bis der Chlorgeruch verschwunden ist. Sodann nimmt man sie heraus und bringt sie in ein zweites kaltes Bad, bestehend aus 12 Liter Wasser und den 2 anderen Liter Chlorwasser; man schwenkt darin die Seide schnell, wie in dem ersten Bade. Hierauf wäscht man sie in fließendem Wasser, ringt sie aus und legt sie sodann eine Stunde lang in eine mit flüssiger schwefliger Säure gefüllte Wanne aus weißem Holze; die Seide wird hierauf heraus genommen, ausgewaschen und ausgerungen. Um die flüssige schweflige Säure zu bereiten, entwickelt man das Gas aus Vitriolöhl und Kohlen oder Sägespänen, und leitet es in kaltes Wasser.

Es ist wohl zu bemerken, daß man an Statt der einfachen Chlor-Auflösung keineswegs die Chlorüre des Kalks, Kalis oder Natrons anwenden kann. Man würde dadurch eine brüchige Seide von falber gelber Farbe erhalten.

Die HHrn. Ozanam und Taburean zu Lyon haben ein anderes noch viel vorzüglicheres Verfahren ausgemittelt. Sie bleichen selbst die dunkelste gelbe Seide in drei Stunden sehr schön weiß, ohne daß sie von ihrem Gewichte etwas verliert. Sie benuzen aber diese Methode, welche sie sehr geheim halten, und worauf weder der eine noch der andere ein Brevet d'Invention nahm, zu ihrem Vortheil. Diese Herren haben kein gemeinschaftliches Interesse und jeder arbeitet für sich.

XLI.

Nachahmung von Florentiner Hüten, auf welche Alexander Daninos zu London, N. 21., Leman Street, Goodman's Fields, sich am 5. August in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Fremden ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. Septbr. Bd. XXVI. S. 54.

Das Material, aus welchem Daninos seine Hüte verfertigt, ist Baumwolle, Seide oder irgend ein anderer Faserstoff. Dieser

Digitized by Google

Faserstoff wird zuerst in der gewünschten Farbe gefärbt, und dann auf eine kurze Zeit in ein Bad getaucht, welches aus zwei Loth geronnener Seife (curd soap) in Einem Pint (12 Unzen) siedend heißen Wassers aufgelöst besteht. Nachdem die Temperatur dieser Mischung bis auf 70° R. herabgesunken ist (reduced), wird ein Pint Alkohol von 36° desselben Thermometers zugesezt. Nachdem der Stoff vollkommen mit dieser Mischung durchdrungen ist, wird er in freier Luft getroknet, und kommt in ein zweites Bad, welches aus fünf Pennyweights „(ein Pennyweight ist 24 Gran Apotheker-Gewicht)" kochsalzsaurem Kalke, Einem Pint „(12 Unzen Apotheker-Gewicht)" Regenwasser, und Einem Pint Alkohol besteht, und wird wieder an der Luft getroknet. Um nun der Krone des Hutes das Ansehen eines von Stroh geflochtenen Florentiner Hutes zu geben, wird der Stoff auf Pappendekel oder irgend einen anderen nachgebenden Körper gelegt, und auf einer Seite mit einem metallnen Präge-Stämpel, in welchen das Geflecht eingravirt ist, ausgeprägt. Da die Krämpe gewöhnlich ohne Futter getragen wird, so müssen beide Flächen derselben mit denselben Mustern geprägt werden, und der Stoff kommt zwischen die beiden Stämpel.

Wenn der Stoff zu dünn wäre, so müßten zwei oder drei Blätter über einander geleimt werden, was mittelst einer Mischung aus Hausenblase, Stärke, arabischem Gummi in Wasser aufgelöset und mit Weingeist gemengt geschehen kann. Mit eben dieser Mischung werden die Theile, aus welchen der Hut besteht, zusammengeleimt, und die Gefüge werden innenwendig mittelst eines Stükes Zeuges von derselben Art, aus welcher der Hut zusammengesezt ist, unterlegt.

Der Patent-Träger macht diese Hüte auch wasserdicht, und versichert, daß sie länger dauern und wohlfeiler sind, als Livorner Hüte.

XLII.

Einige Vorsichtsmaßregeln, welche bei der Bereitung des Obstweines zu beachten sind.

Aus dem Recueil Industriel, August 1829. S. 202.

Die Verfahrungsarten bei der Bereitung des Obstweines (Aepfelweines) sind allgemein bekannt und wir haben auch keineswegs die Absicht hier etwas Neues darüber zu sagen; es gibt aber sehr viele Vorsichtsmaßregeln, welche einen großen Einfluß auf die Qualität des Productes haben und die man leider so allgemein vernachlässigt, daß wir vielen Oekonomen durch die Erinnerung an dieselben einen wesentlichen Dienst zu erweisen glauben.

Digitized by Google

Nachdem man die Aepfel sorgfältig gesammelt hat, seze man sie einige Tage an einer trokenen Stelle der Sonne aus.

Man suche die Aepfel aus und gebe alle diejenigen, welche nicht reif, oder welche faul sind, den Schweinen.

Man reinige alle Theile der Presse so lange mit Wasser, bis aller säuerliche oder schimmlige Geruch ganz verschwunden ist.

Man verwende, so viel als möglich, nur Aepfel von derselben Art mit einander zur Mostbereitung.

Man sehe auf reines und frisches Stroh. Das wenige Wasser, welches man anwendet, muß rein und gesund seyn.

Die Tonnen oder Fässer müssen in gutem Zustande, wohl gelüftet und ohne allen Geruch seyn. Wenn die Aepfel in der Mühle zu einem feinen Brei zermalmt worden sind, muß man sie vor dem Keltern einer geeigneten Gährung überlassen. Hiezu sind nach dem Zustande der Atmosphäre 20 bis 72 Stunden erforderlich. Je wärmer die Luft ist, desto schneller erfolgt die Gährung. Der Aepfelbrei muß vor dem Auspressen eine fast kirschrothe Farbe haben. Um sich zu überzeugen, wie vortheilhaft es ist, ihn erst nach der Gährung auszupressen, braucht man nur eine Portion Aepfel zu zerreiben und sie unmittelbar darauf auszupressen. Der Saft wird fast so farblos wie Wasser seyn. Man zerreibe sodann einige andere Aepfel und seze sie 24 Stunden lang der Luft aus; wenn man sie hierauf auspreßt, wird man eine Flüssigkeit von sehr satter Siderfarbe erhalten. Wenn man den Versuch noch weiter fortsezen, den Saft in beiden Fällen in Bouteillen bringen und darin die gewöhnliche Gährung erleiden lassen will, so wird man sich durch die bessere Qualität des lezteren leicht überzeugen, wie nachtheilig es ist, die Aepfel unmittelbar nach dem Zermahlen auszupressen.

In mehreren Weinländern pflegt man die Fässer mit Schwefelschnitten aufzubrennen, ehe man die Flüssigkeit hineingießt; wir halten dieß auch für den Obstwein vortheilhaft, wohl man folgendermaßen verfahren kann. Nachdem man ein inwendig recht reines und geruchloses Faß ausgewählt hat, gießt man etwa 12 Pinten von einem Cider, welchen man vorher so lange in der Kufe ließ, bis die Gährung alle darin enthaltenen Unreinigkeiten entwikelte, hinein, und läßt in dem Faß so lange einen Schwefelschnitt brennen, bis das Innere mit Schwefeldampf erfüllt ist. Man bewegt die Flüssigkeit sodann stark, füllt das Faß voll und verschließt es sorgfältig.

Man hat eine Menge Recepte für Zusäze, wodurch die Qualität des Obstweines verbessert werden soll; nach unserer Erfahrung wird er dadurch bloß verändert, während man bei Befolgung obiger Vor-

Digitized by Google

schriften stets einen Cider erhält, welcher eben so gesund und angenehm ist und sich eben so gut hält wie die meisten Weine.

XLIII.

Ueber die Biene, ihre Wartung und ihre Producte.

(Fortsezung von S. 54.)

Er stellt noch folgende Bemerkungen als Resultate seiner Erfahrung auf.

„Die Lage eines Bienenstandes ist nicht von besonderer Wichtigkeit. Wir haben Bienen gedeihen sehen, deren Körbe nach Osten, so wie andere, deren Körbe nach Norden gestellt waren."

„Wenn das Flugloch gegen Norden gekehrt ist, so können die Bienen vielleicht um Eine oder um zwei Minuten im Sommer aufgehalten seyn; dieser Nachtheil wird aber im Winter reichlich dadurch aufgewogen, daß die Bienen bei dieser Lage des Flugloches lieber bei Hause bleiben. Wir haben übrigens, was uns anbelangt, keinen Unterschied in Hinsicht auf die Zeit wahrgenommen, in welcher die Bienen ihre Zellen verlassen, das Flugloch mochte gen Norden oder gen Süden gekehrt seyn. Auch haben wir in Hinsicht auf das Gedeihen der Bienen keinen Unterschied nach der Lage der Stöke auf Hügeln oder in Thälern wahrgenommen: wir meinen Hügel von 30—40 Fuß Höhe."

„Wir haben Bienenstöke zuweilen in der Nähe von Schweinställen gedeihen sehen, und zwanzig Jahre lang gedeihen sehen ohne allen anderen Schuz gegen Hize und Kälte, als denjenigen, den ihnen die Deke ihres Korbes gab. Wir haben gesehen, daß sie sich in einer ganz offenen Scheune gut vermehrten; wir haben aber nie wahrgenommen, daß sie gedeihen, wo sie ganz eingeschlossen sind, indem freie, durchströmende Luft zu ihrer Gesundheit und Behaglichkeit durchaus nothwendig ist. Ein Bienenhaus also, das man eigentlich ein Haus nennen kann, welches von allen Seiten geschlossen ist, mag einen Beobachter ein paar Jahre lang unterhalten können; es müssen sich aber außerordentlich glükliche Umstände vereinigen, wenn die Bienen sich vermehren sollen, so lang sie eingeschlossen sind."

„Es ist besser mit einem einzigen Stoke anzufangen und an diesem nach und nach die Sitten und den Instinct der Bienen kennen zu lernen. Wir kannten mehrere Leute, die sich eine Menge Bienenstöke auf ein Mal ankauften, und die dann die ganze Wirthschaft aufgegeben haben, weil sie, als die Stöke zu schwärmen anfingen, in Verlegenheit geriethen, und nicht wußten, was sie anfangen soll-

Digitized by Google

ten. Indessen macht keine Art von Wirthschaft so wenig Mühe, fordert weniger Capital, und gewährt höheren Ertrag. Wenn man das Verfahren, das in Europa hier und da befolgt wird, nachahmen, und die Stöke auf ein Both stellen würde, dessen Standort man auf dem Flusse wechselt, um den Bienen immer reichlich Nahrung zu verschaffen, so könnte man seinen Vorrath ins Unendliche vermehren."

„Auf einer (engl.) Quadrat-Meile, wenn sie blumenreich ist, kann man füglich 20 Bienenstöke halten. Da aber die Bienen, so gut wie die Kühe, Futter brauchen, sollte jeder Bienenwirth, wenn die Frühlings- und Sommerblumen verblüht sind, ein Feld mit Buchweizen für sie in Bereitschaft haben: dieser gibt zwar kein so gutes Bienenfutter, als andere Blumen, aber doch ein gutes Winterfutter [68])."

„Ein Bienenstand oder eine Bienenhütte sollte, mit ihrer Traufe, ungefähr vier Fuß über der Erde stehen; das Dach sollte auf beiden Seiten schief abfallen, und kann übrigens nach was immer für einer Weltgegend gestellt seyn. Die Hütte sollte zehn Fuß breit seyn und die Länge, so wie die Stöke sich vermehren, vergrößert werden können."

„Die schiklichste Bienenhütte, die ich jemals gesehen habe, war auf einem Pachtgute in der Nähe von New-Brunswik in New-Jersey. Sie war 50 Fuß lang, und hielt auf jeder Seite 16 Stöke. Die Schwärme, die sie nach und nach geben, kommen im Winter in dieselbe Hütte, und die alten Stöke werden verkauft, um Raum zu gewinnen. Diese Hütte könnte nach Bedarf verlängert werden, wenn Futter genug für die Bienen vorhanden wäre: es sind aber zu viel große Bienenwirthe in der Nähe."

„Man weiß sich hier sehr gut gegen den Müller zu schüzen. Ein kleines Drath-Thürchen, aus Nadeln gebildet, das sich hinter zwei Thürpfosten schiebt, schließt das Flugloch, sobald die Bienen Abends eingeflogen sind. Dieß geschieht im April, Mai und Junius; wenn es später wärmer wird, so daß die Bienen zu heiß hätten, wird der Boden des Stokes, der hinten in Angeln hängt, und an den Seiten mit Bügeln und Haken versehen ist, niedergelassen. Zwei Reihen von leichten Balken oder starken Latten, von 4 Quadrat-Zoll im Gevierte, laufen nach der Länge der Bienenhütte hin, und nehmen die

68) Dieß wissen die Bienenwirthe in Oesterreich sehr gut, und lassen am Ende des Sommers, wenn kein Buchweizenfeld in der Nähe ist, ihre Bienenstöke in jene Gegenden fahren, wo große Streken damit bebaut sind, z. B. auf die Neustädter Heide. Der häufige Bau des Buchweizens oder Heidekornes (Polygonum Fagopyrum und tataricum und emarginatum) in Polen und Rußland begünstigt ungemein die Bienenzucht in diesen beiden Ländern, die so zu sagen den Großhandel mit Wachs in Europa treiben. A. d. Ue.

Digitized by Google

Bienenstöke zwischen sich auf, die auf diese Weise 3 Fuß über der Erde hängen."

„Der Stok hält an seinem oberen Ende dreizehn Quadrat-Zoll im Gevierte und ist am Boden vorne und rükwärts eben so lang, an den Seiten aber ist der Boden nur 7 Zoll breit. Da nun die Seiten des Korbes auf diese Weise schief zusammen laufen, keilen sich die Waben, so wie sie fertig sind, von selbst ein, und man braucht die schlecht berechneten Kreuzstäbe nicht, die man gewöhnlich in die alten Stöke eintreibt, um dem Herabfallen der Waben in Folge ihrer eigenen Schwere vorzubeugen. Der Boden hängt, wie wir bemerkten, in Angeln und Haken. Es ist ferner noch eine schiefe Fläche mit einem Abfalle nach vorne von wenigstens vier Zoll vorhanden."

„Die Ausdünstung der Bienen, die sehr stark ist, wird durch die Neigung der Seiten nd des Bodens auf ein Mal abgeleitet, ohne von den Brettern eingesogen zu werden. Aller fremde Stoff kann, auf diese Weise, leicht von den Bienen weggeschafft werden, und sie können sich leichter gegen die Raubbienen vertheidigen, als wenn der Boden horizontal wäre."

„Da sich ferner der Boden öffnet und schließt, kann der Beobachter des Stokes nach Belieben in das Innere desselben bliken, nicht sowohl in der Erwartung die Geheimnisse der Bienenhaushaltung zu erforschen, als zu sehen, wie es mit den Waben vorwärts geht, wie es mit der Zahl der Bienen steht, und wie es überhaupt im Stoke aussieht; was ein geübtes Auge bald lernt. Wenn der Boden des Stokes alle Abende niedergelassen wird, und die Bienen am Morgen sehr tief an den Waben herabhängen, so steigen sie sehr bald wieder in die Höhe, wenn der Boden sacht und langsam in die Höhe gezogen, und auf die gewöhnliche Weise befestigt wird."

„Der Dekel des Stokes ist also dreizehn Quadrat-Zoll im Gevierte. Er ist, wie der ganze Stok, aus gemeinem Fichten-Holze [69]), (common pine), mit zwei Bügeln an dem oberen Theile, theils um das Brett gegen das Werfen zu schüzen, theils um zu hindern, daß der Aufsaz oder das obere Stokwerk, das immer aufgesezt wird, nicht von seiner Stelle weicht. Im Dekel des Stokes sind drei Löcher von Einem Zolle im Durchmesser, jedes einen Viertel-Zoll von dem an-

69) Dieß ist nicht unser gemeines Fichtenholz, denn unsere gemeine Fichte kommt unter den 20 verschiedenen in N. Amerika's Wäldern wachsenden Fichten nicht vor. Wir Europäer müssen die Herren in N. Amerika gehorsamst bitten, ihren Pflanzen-Producten jedes Mal den botanischen Namen beizufügen, der ihnen aus ihren gut eingerichteten Schulen wohl bekannt ist, denn sonst verstehen wir sie nicht. Was in Amerika gemein ist, kommt in Europa oft gar nicht vor. A. d. Ue.

Digitized by Google

deren entfernt. Durch diese Löcher steigen die Bienen in das obere Stokwerk, wenn der Stok bereits mit Honig gefüllt ist."

„Es ist hinlänglich erwiesen, daß die junge Brut und das Bienenbrot, der Blumenstaub, in dem Stoke dort abgesezt wird, wo der Schwarm zuerst sich ansezt. Die Löcher im Dekel werden daher mittelst Pfropfen geschlossen, bis der Stok gefüllt ist. Dann werden diese Löcher geöffnet, die Bienen steigen alsogleich durch dieselben in die Höhe, und füllen auch den Aufsaz mit Waben und Honig, wenn die Witterung gut war: lezteres ist, weil weder Brut noch Bienenbrot in demselben vorkommt, von der feinsten Art."

„Wir haben oft gesehen, daß man bei diesem einfachen Verfahren vierzig, ja sogar sechzig Pfund erhalten hat. Der Aufsaz dient auch zum Füttern eines hungrigen Stokes im Frühlinge. Eine einzige Wabe in demselben gelassen ernährt einen Schwarm, der seinen ganzen Honig-Vorrath aufgezehrt hat, bis wieder Vegetation beginnt. Da die Aufsäze und die Stöke von gleicher Größe sind, so dient jeder Aufsaz auf jeden Stok."

„Nachdem die Waben in dem Stoke drei Jahre alt geworden sind, können jeden Winter zwei derselben herausgenommen werden, vorausgesezt, daß in den übrigen Honig genug zur Ernährung der Bienen zurükbleibt. Dreißig Pfund Honig sind in der Regel genug für einen starken Schwarm. Die auf diese Weise gebauten Stöke wiegen in der Regel, leer, ungefähr zwölf Pfund; der Schwarm Bienen selbst wiegt vier Pfund; das Wachs zwei Pfund; der ganze Stok muß also, im November, ungefähr funfzig Pfund wiegen. Alles, was darüber im Stoke vorkommt, kann mit Vortheil ausgenommen werden, indem das Wachs nach zwei oder drei Jahren sehr dunkel wird. Im Verlaufe von vier Jahren können alle Waben herausgenommen werden, indem die Bienen im Frühjahre sie leicht wieder ersezen. Wir haben vergessen zu bemerken, daß der Stok an der hinteren Seite zwei und zwanzig, und vorne acht und zwanzig Zoll hoch ist; ferner daß der Boden nach vorne um drei Zoll vorsteht, und so eine Art von Schürze bildet, oder eine Bühne, auf welcher die Bienen auffliegen, ehe sie bei dem Flugloche eintreten. Modelle dieses Stokes wurden an verschiedene Gartenbau-Gesellschaften in Europa geschikt, wo sie anfangen sich zu verbreiten."

„Wenn ein Schwarm in einen neuen Stok gefaßt werden soll, wird dieser Stok auf ein tragbares Gestell gesezt, das man leicht unter den Baum schaffen kann, an welchem der Schwarm hängt: diese Methode ist die beste. Man schraubt den Dekel von dem Stoke ab, hebt diesen zu dem Schwarme empor, und schüttelt lezteren in den-

Digitized by Google

selben. Der Stok wird dann auf die Erde gesezt, der Dekel sacht darauf gelegt und hierauf auf denselben aufgeschraubt. Man lehnt kleine Sprießel gegen den Vorsprung von der Erde aus an, damit die Bienen, die auf die Erde gefallen sind, während man den Hauptschwarm von dem Baume in den Stok beutelte, an denselben aufkriechen können. Schwärmende Bienen sind, von dem Augenblike an, wo sie den alten Stok verließen, bis sie in der neuen Wohnung gehörig eingerichtet sind und zu arbeiten anfangen, wie dumm und verwirrt. Dieß hängt von dem gefahrvollen Zustande ihrer Königin ab. Wenn diese glüklich in den Stok fällt, wo der Schwarm eingebeutelt wird, finden die übrigen Bienen bald ihren Weg zum Flugloche; denn diese Thierchen geben einen eigenen Laut von sich, wenn die Königin gegenwärtig ist. Wenn sie aber auf dem Aste zurükbliebe, muß man denselben noch ein Mal über den Stok schütteln, weil sonst die Bienen muthmaßlich auf den Ast hinaufliegen würden, auf welchem die Königin sizt. Wenn die Bienen im Stoke ruhig sind (was man an der großen Anzahl derselben erkennt, die vorne am Flugloche sizen, während die anderen den Stok mit ihren Flügeln fächeln), kann man den Stok oben mit einem doppelt zusammengelegten Tuche belegen, um die Sonnenhize abzuhalten. Man läßt den Stok auf der Stelle, wo man ihn gefaßt hat, bis acht oder neun Uhr Abends, wo dann zwei Personen denselben bequem sacht und ruhig in den Bienenstand tragen und sorgfältig zwischen die Latten stellen können, wo er nun für immer zu bleiben hat."

„Die Stöke sollten ein Jahr vorher verfertigt und angestrichen werden; denn der Farbengeruch ist den Bienen zuwider." „Je glatter die Stöke von Innen und von Außen sind, desto gesünder ist es für die Bienen, und desto weniger wird die Miller-Motte ihre Eier auf demselben absezen. Die innere Seite des Dekels des Stokes und des Aufsazes muß aber rauh bleiben, indem das Bienenharz (Propolis, bee-glue) an glatten Flächen nicht so leicht anklebt."

„Man hat, nach uraltem Gebrauche, die Gewohnheit, den Stok innenwendig mit einer Hand voll Salz und Klee oder irgend einem Grase oder wohlriechendem Kraute auszureiben. Ein reiner kühler Stok, frei von allem Schimmel-Geruche, ist alles was die Bienen brauchen. Je genauer der Stok zusammengefügt ist, desto weniger haben die Bienen Arbeit; denn ihre erste Arbeit ist, jede Rize, jeden Sprung zu verstopfen, damit weder Licht noch Luft eindringen kann. Wir dürfen nicht vergessen, das elende und ganz unnüze Lärmen mit Kesseln und Pfannen bei dem Schwärmen der Bienen hier zu tadeln: es kann höchstens in irgend einem alten Aberglauben seinen Grund gehabt haben, oder diente vielleicht als Signal, die Leute auf dem Felde her-

Digitized by Google

bei zu rufen. Es ist, auch wo es nicht schadet, überflüssig, und alles Ueberflüssige muß in der Bienenwirthschaft, wie überall, beseitigt werden [70]).

XLIV.

Miszellen.

Verzeichniß der zu London im Jahre 1829 ertheilten Patente.

Dem George Henry Manton, Flintenfabrikant in Dover Street, Piccadilly, in der Grafschaft Middlesex: auf eine Verbesserung in der Einrichtung von Schlössern aller Art für Vogelflinten und Schießgewehre. — Dd. 2. September 1829.

Dem John Tucker, Bräuer zu Hammersmith, in der Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen in der Einrichtung des Geschüzes. — Dd. 9. September 1829.

Dem Thomas Shaw Brandreth, Advokat zu Liverpool: auf eine neue Methode Thierkräfte zu Maschinen zu benuzen. — Dd. 9. Sept. 1829.

Dem Joseph Ange Fonzi, Esq. zu Upper Marylebone Street, in der Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an Feuerräumen. Dd. 9. September 1829.

Dem James Soames jun., Seifensieder in Wheeler Street, Spitalfields, in der Grafschaft Middlesex: auf eine neue Zubereitung einer gewissen vegetabilischen Substanz, und auf die Anwendung derselben, um Licht hervorzubringen und zu anderen Zweken. Dd. 9. Sept. 1829.

Dem Thomas Morgan, Weißblech-Fabrikant in Tipton, in der Grafschaft Stafford: auf ein neues Verfahren Eisenblech zum Verzinnen zu fabriciren oder zuzubereiten. Dd. 9. Sept. 1829.

Dem Robert Torrens, Oberst auf der königl. Marine, aus Croydon, in der Grafschaft Surrey: auf gewisse Apparate, um Kraft und Bewegung mitzutheilen. Dd. 9. Sept. 1829.

Dem David Lawrence, in Strood, und John Crundwell, zu Ashford, Flintenfabrikanten, beide in der Grafschaft Kent: auf gewisse Verbesserungen an Apparaten, welche an Statt der Schlösser an Vogelflinten und anderen Schießgewehren angebracht werden können. Dd. 15. Sept. 1829.

Dem George Harris, Capitän auf der königl. Marine, aus Brompton Crescent, in der Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen in der Verfertigung von Tauwerk, Segeltuch und anderen Artikeln, aus bisher noch nicht gebrauchten Substanzen. Dd. 15. Sept. 1829.

Dem James Milne, Architekt in Edinburgh, auf eine Maschine, wodurch mit Hülfe einer Dampfmaschine, oder eines Pferdes, einer Wasserkraft u. s. w. die Bausteine so zugerichtet werden können, daß viel Handarbeit erspart wird. Dd. 15. Sept. 1829.

Dem John Aitchison, Kaufmann in Clyde Buildings, in der City von Glasgow und Grafschaft Lanark: auf gewisse Verbesserungen im Abdampfen von Zukerauflösungen und anderen Flüssigkeiten. Dd. 15. Sept. 1829.

---

70) Wir bedürfen noch einer genaueren Beschreibung dieser Bienenstöke, wenn wir sie einführen sollen. Der Verfasser verweist auf Modelle, die wir nicht sehen können. Wir wollen versuchen der mangelhaften Beschreibung so gut wie möglich abzuhelfen. Die Seiten der Aufsäze scheinen uns nach abwärts gegen einander geneigt seyn zu müssen, wie die Stöke, um die Waben an ihrer Stelle zu halten. Es scheint uns ferner, daß die Stöke vorne und rükwärts mit Bügeln versehen seyn müssen, mittelst welcher sie auf den Latten ruhen, und diese Latten selbst werden mit Querhölzern versehen seyn müssen, damit sie an einander halten. Gill.

Wir finden diese Verbesserungen des Hrn. Gill ganz überflüssig. A. d. Ue.

Digitized by Google

Dem Thomas Cobb, Esq. in Calthorpe House, bei Bradbury, in der Grafschaft Oxford: auf gewisse Verbesserungen in der Fabrikation von papiernen Tapeten. Dd. 15. Sept. 1829.

Dem Thomas Westwood, Uhrmacher in Princes Street, Leicester Square, in der Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an Uhren und Wekern. — Dd. 23. Sept. 1829.

Dem Isaac Brown, Uhrmacher in Gloucester Street, Clerkenwell, in der Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an Uhren. Dd. 23. September 1829.

Dem Hayward Tyler, Gelbgießer in Warwick Lane, in der City von London: auf gewisse Verbesserungen an Wasserbehältern. Dd. 23. Sept. 1829. — (Aus dem Repertory of Patent-Inventions, October 1829, S. 638.)

Verzeichniß der erloschenen englischen Patente.

Des Thomas Ashmore, zu Portland Street, Middlesex: auf ein neues Verfahren Leder zu bereiten. — Dd. 9. September 1815. Beschrieben im Repertory Bd. XXXI. S. 23. — (Aus dem Repertory of Patent-Inventions October 1829, S. 638.)

Ueber die Vortheile des von Hrn. Hauptmann Busch in Frankfurt a. M. erfundenen Ofens.

Aus einem Schreiben des Hrn. Kellner, Oberstlieutenants der königl. niederländischen Artillerie an Hrn. Busch.

Ich habe zu Delft, um eine Vergleichung zwischen Ihrem großen [71]) und einem gewöhnlichen Cylinder-Ofen von beinahe gleichem Raum-Inhalte anzustellen, folgende Versuche unternommen.

Ich wählte zwei Zimmer mit zwei daran stoßenden Nebenzimmern von beinahe gleicher Einrichtung und Größe; beide Zimmer lagen gegen Westen und vor denselben ein geräumiger Hof oder Plaz. — Der Kubik-Inhalt des Zimmers, in welchem Ihr Ofen stand, war mit Einschluß des Nebenzimmers 338,02 Meter, und von jenem, worin der Vergleichungs-Ofen stand, 291,49 Meter.

Den 12ten Januar l. J. bestimmte ich zur Prüfung und ließ am 11ten des Abends die Fenster öffnen und nicht vor dem folgenden Morgen schließen, um einer reinen Luft in diesen Lokalen versichert zu seyn. Die Resultate der am 12ten und den folgenden Tagen angestellten Versuche waren folgende:

I. Wind und andere meteorologische Erscheinungen.

Vom 12ten bis incl. den 21. Jan. war der Wind meistens östlich und nordöstlich, die Luft mitunter bezogen, mehrentheils jedoch hell und Sonnenschein.

II. Aeußere Temperatur nach Fahrenheit.

Vor dem Heizen	Während des Heizens
des Morgens um 8 Uhr	Im Mittel nach 8 Beobachtungen, welche von Stunde zu Stunde angestellt wurden
vom 12. bis 21. Jan. 20° bis 26°	vom 12. bis 21. Jan. 15° bis 31°

III. Innere Zimmer-Temperatur.

Im Zimmer, in welchem der Buschische Ofen stand, und wo man mehrere Thermometer in verschiedener Höhe und Abstand von dem Ofen aufgehangen hatte, — dieselben täglich und wenigstens alle Stunden beobachtete, ergab sich, daß die Temperatur von 50 bis auf 60°, und selbst bis auf 65 Grade gebracht wurde.	Im Zimmer, wo der Vergleichungs-Ofen stand, wurde auf die nämliche Art die Wärme beobachtet und es ergab sich eine Temperatur von 47°, höchstens 58°.

---

71) Man findet ihn in folgendem Werke beschrieben: Die beste und wohlfeilste Feuerungsart, nach einem neuen Systeme u. s. w. von Johann Wilhelm Busch, Hauptmann im Linien-Militair der freien Stadt Frank-

Digitized by Google

IV. Verbrauchte Brennstoffe.

Im Buschischen Ofen.

12ten	Januar	40	Pfd.	Niederländische	Steinkohlen
13ten	—	10	—	—	—
14ten	—	9	—	—	—
15ten	—	11	—	—	—
16ten	—	19,6	—	Büchenholz	
19ten	—	9	—	Steinkohlen und	
		10	—	Holz	
20sten	—	20	—	Friesische Torfe	
21sten	—	10	—	Steinkohlen und	
		20	—	Holz.	

Vergleichungs-Ofen.

12ten	Januar	15	Pfd.	Niederländische	Steinkohlen
13ten	—	16	—	—	—
14ten	—	13	—	—	—
15ten	—	17	—	—	—

Da man in diesen vier Tagen sich hinlänglich von dem Unterschiede der zur Heizung nöthigen Brennstoffe überzeugt hatte, so unterließ man es zur Ersparung an Brennmaterial in den folgenden den gewöhnlichen Ofen zu heizen.

Die Brennstoffe, welche man gebrauchte, waren inländische Kohlen, meistens Stük-Kohlen, recht trokenes Büchenholz und leichte sogenannte Schwolsche oder Drentsche Torfe, auch wohl unter dem Namen von Friesischen bekannt.

Am 21sten Januar gebrauchte ich Ihren Ofen in einem Saale von 976,8 Kubik-Meter, worin seit zwei Jahren kein Ofen gestanden hatte, mithin die Wände sehr feucht waren, der übrigens nur an Einer Seite an Gebäude stieß, an den übrigen 3 Seiten aber frei stand. — Die Lage dieses Gebäudes (in Delft, wo man nur anderthalb Stunden vom Meere entfernt ist) ist von der Art, daß es feucht seyn muß, da es an drei Seiten den westlichen und südwestlichen Winden, die meistens mit Schnee, Regen und Nebel in dieser Jahreszeit Statt finden, bloß gestellt ist. —

Die äußere Temperatur war wie am 20. Jan. und ich erhielt für die innere Temperatur, als das Thermometer 3,4 M. von dem Ofen und 2,1 von dem Boden entfernt stand, 50° Wärme, als es 4,4 M. vom Ofen und 1,35 vom Boden entfernt war, 49°, und als es 16 M. vom Ofen und 0,5 vom Boden entfernt war, im Mittel 41° Wärme. — Während 8 Stunden Heizung gebrauchte man an Brennstoffen 10 niederl. Pfd. Steinkohlen und 20 Pfd. Holz unter einander wie oben.

Bemerkungen.

Ihr Ofen theilt während des Heizens nach dem Laufe der Züge oder Kanäle in gleichmäßigem Verhältnisse die Wärme seiner Umgebung mit. Die Erfahrung hat mich gelehrt, daß man nach ungefähr einer Stunde Feuerung, einer anhaltenden und angenehmen Wärme im Zimmer versichert seyn kann.

Wegen seines starken Zuges zieht dieser Ofen mehr als andere die im Zimmer befindliche unreine Luft in sich, um so mehr, weil der Rost sehr niedrig liegt und gerade die unreine Luft wegen ihrer Schwere unsern des Bodens sich befindet; (aus lezterem Grunde werden in allen unseren Spitälern zwei Zuglöcher 3 oder 4 Decimeter über dem Boden einander gegenüber angebracht, um die Luft zu reinigen).

Eine noch besonders bemerkenswerthe Eigenschaft Ihres Ofens ist diese, daß man keinen Brand im Rauchfange zu befürchten hat, weil der Rauch abgekühlt und seiner brennbaren Theile beraubt, in den Kamin kommt; ich habe mich davon überzeugt, indem ich ein Stük weißes Papier in einer Entfernung von 12 Decimeter vom Ofen in die Röhre stekte; es blieb vollkommen rein und unverbrannt. —

Da sich im Verhältniß zu dem verbrauchten Brennmaterial sehr wenig Ruß

---

furt ꝛc. Frankfurt am Main. Druk von Heinrich Ludwig Brönner. 1827. Hiezu erschien im J. 1828 noch ein Heft mit Zulagen. Beschreibung und Abbildungen dieser Schriften sind sehr deutlich; auch liefert Herr Hauptmann Busch nett gearbeitete Modelle seiner holzersparenden Oefen und Kochherde.

Digitized by Google

in den Zügen ansetzt, so sieht man, daß der Rauch beinahe gänzlich in dem Ofen verzehrt wird, und daß sehr wenig brennbare Theile verloren gehen. Ich habe mich durch mannigfaltige Versuche überzeugt, daß sich dieser Ofen für alle Arten von Brennmaterialien eignet, daß jedoch ein Gemenge von 1 Th. Steinkohlen mit 2 Th. Holz darin die größte Wärme hervorbringt.

Ihr Ofen hat also vor den gewöhnlichen den Vorzug, daß er: 1) die Zimmer besser an allen Stellen erwärmt; 2) weniger Brennmaterial erheischt; und 3) mit weniger Feuersgefahr verbunden ist. Seine Vortheile zeigen sich noch in viel höherem Grade, wenn man ihn in großen Sälen, Kasernen und Lazarethen gebraucht. Ich habe mich davon durch einen Versuch in einer Infanterie-Kaserne im Haag überzeugt und darüber Sr. kön. Hoheit dem Kriegsminister Prinz Friedrich der Niederlande, einen officiellen Bericht erstattet. Dieselben Resultate, wie ich, erhielt auch der Chemiker Hr. Flock, welcher über seine Versuche einen Bericht in dem Honst en Letterbode vom 1. Mai 1829 erstattet hat. Unter diesen Umständen bedaure ich, daß die vortreffliche Einrichtung Ihres Ofens nicht allgemeiner bekannt ist. Ich bin ꝛc.

Delft, den 24. Mai 1829.

Ueber Salpeter-Bereitung in Spanien

hat Don Guillermo Bowles Gill's Repos. Aug. 1829. S. 94 eine kurze Notiz mitgetheilt, aus welcher erhellt, daß die Basis des Salpeters in Spanien in der Erde und in gewissen Pflanzen so enthalten ist, wie die alicantische Soda; daß man in Kastilien, Arragonien, Navarra, Valencia, Murcia und in Andalusien Salpeter bloß aus der Erde, ohne allen Zusaz von Pottasche, siedet, und zwar herrlichen Salpeter. Man nimmt nur etwas Pflanzen-Asche, um die Lauge durch dieselbe durchlaufen zu lassen, zu filtriren, und siedet öfters aus einer Erde Salpeter, wo nie eine Pflanze oder ein Baum stand, z. B. aus der Straßen-Erde.

Die gewöhnliche Verfahrungsweise in Spanien ist diese: Man pflügt das Land in der Nähe der Dörfer im Winter und im Frühlinge zwei bis drei Mal um. Im August wird die Erde in Haufen von 20 bis 30 Fuß Höhe aufgethürmt. Mit dieser Erde werden dann Reihen von kegelförmigen Gefäßen mit durchlöchertem Boden gefüllt, welcher mit Reisern und etwas Holz-Asche zwei bis drei Finger hoch bedekt wird, so daß das Wasser eben noch durchsikern kann. Hierauf wird Wasser aufgeschüttet, und das durchgelaufene Wasser kommt in den Kessel und wird auf gewöhnliche Weise zu Salpeter gesotten. Die ausgelaugte Erde wird auf die Felder zurükgeführt, und daselbst nach Jahr und Tag wieder so reich an Salpeter, daß sie sodann neuerdings wieder zum Salpetersieden verwendet werden kann. Dieß geschieht und geschah seit undenklichen Zeiten in Spanien immer mit derselben Erde, so daß Spanien ganz Europa mit Salpeter versehen könnte, wenn es seinen Reichthum zu benüzen verstände. [72]) Eben derselbe Don Guillermo Bowles gibt a. a. O. S. 97. noch einige interessante Notizen

über die spanischen Eisenbergwerke

zu Mondragon in Guipuscoa, die Säbel-Fabriken zu Toledo und die Eisenwerke zu Somorrostro.

Das Eisen von Mondragon, das in Spanien unter dem Namen Hierro olado bekannt ist, was so viel heißt, als gefrornes Eisen, wird in rothem Thone gefunden und gibt, wie kein anderes in Spanien, natürlichen Stahl. Von diesem Stahle sind die berühmten Andre Ferraras in Schottland, nach dem spanischen Schwertfeger so genannt; die berühmten Klingen von Toledo, die Perillos (nach dem darauf eingeschlagenen kleinen Hunde, die aus Don Quixote bekannt sind) von Zaragossa; die Morillos mit dem Mohrenkopfe; die Lobas mit dem Wolfe. Dieses Eisen läßt sich leicht zu Stahl verarbeiten bei seiner großen Affinität zum Kohlenstoffe; gibt aber, ohne Cämentirung, weder

72) Eben dieß würde in vielen Gegenden des südlichen Ungarns mit der Erde auf den Puszten und in den Feldern um die Dörfer geschehen können. Ungarn hat zu viele Aehnlichkeit mit Spanien in Güte des Landes und der Leute, als daß dieß nicht der Fall seyn sollte. A. d. Ue.

Digitized by Google

Feilen noch Rasier-Messer. Das Erz ist etwas strengflüssig, gibt aber 40 pCt. Die neue französische Kleidung, die seit der Thronbesteigung des Hauses Anjou nach Spanien kam, hat die alten Toledaner Klingen außer Mode gebracht, und die berühmten Schwertfeger Toledo's verließen die Stadt, die sie einst so reich gemacht hatten, und verbreiteten sich über ganz Spanien und Portugal: Pedro de Lagaretea zog nach Bilbao; Pedro Lopez nach Orgaz; Melchior Saanz, Juan Martinez Machacha zogen nach Lissabon; Sebastian Hermandez, Pedro de Lezama, Juan Martinez el Mozo nach Sevilla; Francisco Alcocer, Dionisio Corrientes, Antonio Ruiz nach Madrid; Julian Garcia, Andres Herraez nach Cuenca; Juan Salcedo nach Valladolid; Luis de Nieva, Andres Munester nach Calatayud; Alonso Rios nach Cordoba; Julian de Rey nach Zaragossa; Lopez Aguado nach San Clemente; Bartolome de Nieva, Calcado, Campanero nach Cuellar und Badajos. Die Klingen aller dieser Meister, die in Spanien und bei allen Kennern in allen Ländern hoch berühmt sind, gelten für Toledaner. Zu Toledo blieben bloß: Zamorano; Thomas de Ayala; Juan de la Horta; Francisco Ruiz und Söhne; Juan de Vargas, Juan de Luizalde; Francisco Lardi; Andres Garcia; Heras, Vater, Sohn und Enkel; Alonso de Sahagun und Söhne; Fernandez, Martinez. Man sagt, daß die alten Toledaner Klingen nur im Winter gemacht, und, wie sie heiß aus der Schmiede kamen, in der kalten Luft geschwungen wurden; daß sie bis zur Kirschröthe gehizt und dann in Oehl oder Fett auf einen Augenblik, hierauf aber in warmes Wasser getaucht wurden, was gleichfalls nur im Winter geschah; daß sie in der Mitte gewöhnliches Eisen hatten, wodurch sie ihre Elasticität erhielten; heute zu Tage wissen die Arbeiter zu Mondragon von allen diesen Künsten nichts mehr und liefern schlechte Waare. Don Bowles bemerkt mit Verwunderung, daß in der ganzen spanischen Sprache kein anderes Wort für Schraubstok existirt, als vigornia, der römische Name der Stadt Worcester in England, die einst so berühmt wegen ihrer Schraubstöcke war.[75]) Das Eisenwerk von Sommorostro in Biscaya ist in einem Schiefer-Gebirge und liefert 35procentigen Roth-Eisenstein, der frei von allem Schwefel ist. Da mit dem Brenn-Materiale sehr spärlich umgegangen werden muß, so arbeitet man hier nur im Kleinen, bei schwachem Feuer, und doch trägt ein solches kleines Eisenwerk 3 bis 500 Dukaten jährlich reinen Nutzen. Wer bei wenigem Feuer gutes Eisen wohlfeil erzeugen lernen will, muß nach Sommorostro gehen.

Glasschleiferei zur Verfertigung einer Glas-Harmonika vervollkommnet.

Es ist, nach dem Register of Arts, P. 25., S. 10., den Bemühungen des unermüdeten Hrn. Tait, Jermyn Street, St. James's zu London, gelungen, dem Glase durch den bloßen Schliff die Fähigkeit zu ertheilen, jeden verlangten Ton hervorzubringen, und auf diese Weise die so schwierige und vergängliche Stimmung der Gläser in der Glas-Harmonika mittelst des Wassers zu beseitigen. Seine geschliffene Glas-Harmonika bringt 25 Töne (2 Octaven und eine halbe) rein hervor. Das Schleifen des Glases ist so mühsam und zart, daß ein einziger Umlauf zu viel auf der Drehebank das Stük Glas um seinen Ton bringt. Das Instrument sieht sehr elegant, wie ein niedlicher kleiner Schreibtisch aus: die Ein-

73) Wir erlauben uns zu dieser Bemerkung die Anmerkung beizufügen, daß, da Schraubstöke in Spanien gewiß älter gewesen sind, als die Stadt Worcester, wir eher glauben wollen, daß Vigornia ihren Nahmen von den in den frühesten Zeiten in England eingewanderten Spaniern erhielt, als daß der Schraubstock erst aus Worcester nach Spanien kam. Daß England einen guten Theil seiner Einwohner (seine ganze schwarzhaarige Race) Spanien verdankt, sagt Tacitus uns deutlich in vita Agricolae: „Silurum colorati vultus et torti plerumque crines, et positu contra Hispaniam, Iberos veteres trajecisse easque sedes occupasse fidem faciunt.“

A. d. Ue.

Digitized by Google

richtung desselben ist aber, wie es scheint, noch ein Geheimniß: wenigstens ist sie a. a. O., wo eine Abbildung gegeben wurde, nicht beschrieben.

Herrn Dickinson's Verbesserung in der Papier-Macherei.

Hr. Dickinson, der sich bereits ein Patent auf Verfertigung des Papieres in unbestimmter Länge ertheilen ließ, ließ sich, nach dem Register of Arts, P. 25. S. 9., ein Patent auf eine Vorrichtung ertheilen, Papier auf beiden Seiten mittelst heißer Walzen zu glätten; einzelne Faden oder ganze Neze in den Körper des Papieres, während dasselbe geschöpft wird, einzutragen, und das Papier aus den endlosen Stüken in beliebige Formate leicht und bequem zu schneiden. — (Die Papier-Macherei kann es noch dahin bringen, daß sie uns Sommer-Kleidungsstoffe aus der Bütte schöpft, so wie sie uns bereits mit Tischtüchern versieht. Ue.)

Notiz für Bleicher.

Wenige Bleicher scheinen zu wissen, daß große Heuschreken Leinwand und Kattun auf der Bleiche fressen; ein Beispiel dieser Art erzählt uns der achtbare Don Guillermo Bowles in Gill's techn. Repos., Aug. 1829. S. 111, in einem interessanten Aufsaze über die Heuschreken. Er sah für die Wäsche der Bauern um Almaden, die auf der Bleiche lag, rein aufzehren. Sie fressen sogar Seidenzeug. Einem Pfarrer kamen sie in die Sacristey und speisten alle seine Meßgewänder.

Kupferstiche auf Holz nicht bloß verkehrt, sondern so, wie im Original aufzutragen.

Das Journal de la Société du Bas Rhin N. 1. 1827. S. 114. und aus diesem der Bulletin des Scienc. technol. Juni, S. 108, enthält eine kleine Abhandlung, wie man Kupferstiche vom Papiere auf Holz abklatschen kann. Wir haben solche Kunststüke aus dem Siécle de Louis XIV. gesehen, und uns dabei jedes Mal an den armen englischen Pagen Monrose erinnert, dem die berühmte Johanne das Wappen Frankreichs, die drei Lilien, auf einen gewissen Theil zeichnete, den Karls VII. Almosenier andachtsvoll angebetet hat. Wir halten es für einen Hochverrath an der bis zum Stahlstiche veredelten Kupferstecherkunst, ihre Meisterwerke auf eine solche Weise zu entheiligen, und für eine Erniedrigung der Kunst des Ebenisten, seine netten Arbeiten, das ehrliche schlichte Holz, das sich so willig nach seiner Säge, nach seinem Hobel und nach seiner Presse fügt, mit einem Zierrathe zu bekleksen, der seiner Natur zuwider ist. Wir wünschen nicht das Siécle de Louis XIV. wieder aufleben zu sehen. Sollte jedoch irgend ein deutscher Ebenist (halbdeutsch nennen wir ihn Galanterie-Tischler) so verdorbenen Geschmak besizen können, seine Arbeit mit sogenannten Kupferstichen verunzieren zu wollen, so empfehlen wir ihm des Ausspruches des alten deutschen Dichters eingedenk zu leben:

„Beherzigt doch das Dictum,
Cacatum non est pictum."

Es ist zwar Latein, was der deutsche Dichter sagte, aber doch Deutsch genug, daß es jeder gute ehrliche deutsche Schreiner verstehen kann.

Stein's Dampf-Destillir-Apparat

macht in Schottland gewaltige Fortschritte, und erzeugt äußerst guten Branntwein ohne allen Fuselgeschmak. (Scotsman. Galignani N. 512.)

Dampf-Schifffahrt auf dem Rhone.

Demselben Manne, dem der Bodensee und der Rhein seine Dampfschiffe verdankt, ist nun auch der alte Rhodanus, der Rhone, seine erste, ganz gelungene Dampf-Schifffahrt schuldig geworden. Hr. Edward Church, Consul der Vereinigten Staaten für den Orient, hat mit seinem Dampfbothe, der Pionier, den Rhone von Lyon bis Arles und wieder zurük bis Lyon glüklich befahren. Er fuhr am 7ten Julius l. J. um 4 Uhr Morgens von Lyon ab, und kam

Digitized by Google

Abends um 8 Uhr zu Arles an: eine Streke von ungefähr 50 deutschen Meilen. Von Arles fuhr er am 11ten Jul. ab, und kam am 18ten zu Lyon an, mit einer Fracht von 1200 Ztrn. Gewöhnlich braucht man von Arles nach Lyon stromaufwärts 30 bis 50 Tage: Hr. Church legte diese Streke mit einer Dampfkraft von 50 Pferden in 8 Tagen auf der ersten Fahrt zurük: bei besserer Bekanntschaft mit dem Strome hoffte er sie in 5—6 Tagen zurüklegen zu können. Es werden nun 10 Dampfboothe gebaut, und da Hr. Church schon vor 2 Jahren die Dampf-Schifffahrt auf der Saone eingerichtet hat und seit dieser Zeit immer Dampfbothe zwischen Lyon und Chalons fahren, ist jezt Dampf-Schifffahrt von diesem Orte bis in das mittelländische Meer hergestellt — NB. durch einen Nord-Amerikaner, keinen Europäer.

Schnelligkeit des großen Dampfbothes Wellington.

Das Dampfboth Wellington fuhr in 46 Stunden von Aberdeen nach London: eine Streke von 540 englischen (90 deutschen) Meilen. Es kam um 16 Stunden früher als die Briefpost. (Globe. Galignani N. 512.)

Ein Dampfboth von der Kraft von 200 Pferden,

für die neue Colonie am Swan-River bestimmt, wurde Mitte Julius zu Woolwich vom Stapel gelassen. (Sun. Galignani. N. 4477.)

Halbjährige Rechnung der Dampfboths-Gesellschaft in England.

Die „General Steam Navigation Company" hielt gegen Ende August's ihren halbjährigen Rechnungs-Abschluß. Der Ueberschuß, „balance in favour" betrug nicht mehr als 8251 Pfd. Sterl. (99,012 fl), und der Quotient war 7 Sh. 6 Pence (4 fl. 30 kr.) auf den Antheil. (Galignani. N. 4517.)

Wie gut eine zwekmäßig angelegte Brüke in England rentirt.

Die Shoreham Brüke wurde auf Actien erbaut. Bei der lezten Abrechnung erhielten die Actien 1. Classe auf 100 Pfd. einen Antheil von 54 Pfd. 18 Sh. 5½ P.; die der 2. Classe auf 100 Pfd. sogar 195 Pfd. 10 Sh. (Brighton Herald. Galignani. N. 4476.)

Kürzeste bisher bekannte Fahrt von New-South-Wales nach England.

Das Schiff, George Canning, kam in der erstaunlich kurzen Zeit von 95 Tagen aus New-South-Wales zu Dartmouth in England an, und bringt die Nachricht, daß das Haus Thom. Maine mit 35,000 Pfd. gefallen ist. Die Ursache ist das unselige Papiergeld. Colonien können noch weniger, als alte Staaten, gedeihen, wenn sie auf Papier gebaut sind. „Papier ist geduldiger, als das Volk; es läßt auf sich druken, was man will," sagte ein weiser Mann; „wo der Reichthum des Staates in Papiergeld besteht, ist die Krone aus Papier-machè, die bei schlechtem Wetter von selbst vom Kopfe fällt." „Aurum per medios ire satellites." Galignani. N. 4465.

Neuester Beweis der Möglichkeit und Brauchbarkeit der Tauben-Post.

Ende Julius wurden mehrere Wetten in England geschlossen, daß Tauben, die man an der Küste Englands fliegen läßt, in 6 Stunden zu Mastricht ankommen. Die Hauptwette ward verloren; die erste Taube kam erst in 6¼ Stunden zu Mastricht an: die Ursache der Verspätung war aber ein heftiger Regen. Die kleineren Wetten gewonnen. Die zweite Taube kam in 7 Stunden; die dritte in 7 Stunden 10 Minuten; die vierte in 7½ Stunden; in 4 Tagen kamen über 20 Tauben nach. Man wird diesen Versuch wiederholen. Die erste Taube muß, wenn sie in gerader Linie flog, 45 engl. Meilen, (10 deutsche ungefähr) in Einer Stunde zurükgelegt haben. Times. Galignani. 4493. (Wir sind also nicht so lächerlich geworden, als man uns gemacht hat, da wir die Tauben-Post immer dringend empfahlen.)

Digitized by Google

Ueber-Handels Freiheit.

Das Plymouth Chronicle (Galignani Messeng. N. 4513) enthält folgende Bemerkungen über Handels-Freiheit, die wir wörtlich übersezen:

„Wir waren bisher ein stiller Beobachter der Wirkungen des freien Handels-Systemes in England, und es scheint uns, daß die Zeit bereits gekommen ist, in welcher man das gänzliche Mißlingen dieses Systemes in Hinsicht auf Anwendbarkeit und Brauchbarkeit als erwiesen betrachten kann. Wir wurden nach diesem Systeme aufgefordert dem ganzen Menschengeschlechte unsere Märkte zu öffnen, und der Großmuth desselben zuzutrauen, daß wir Ersaz dafür erhalten würden. Wir vertrauten auf diese, und wurden auf das Erbärmlichste getäuscht; denn, Statt daß wir bei denjenigen Völkern, die am meisten durch unsere Liberalität gewannen, ein Reciprocum fanden, finden wir bei denselben immer mehr und mehr Beschränkung des Handels und der Schifffahrt. Wir führen zwar noch aus, aber wir gewinnen nichts dabei, während die Einfuhr ausländischer Fabrikate auf unserer Insel den Preis aller Fabrikate unserer Mitbürger auf eine verderbensvolle Stufe herabsezte. Unsere Arbeiter verhungern; unsere Schiffseigenthümer, Kaufleute und Fabrikanten leben von ihrem Capitale, während wir Fabrikate und Producte des Auslandes einführen. Dieser Zustand kann nicht länger fort bestehen. Man hat dieses System versucht; es ist mißlungen; man hat es auf der Wagschale abgewogen, und es ward zu leicht befunden."

Ueber das Elend unter den Handwerkern.

Es ist der Mühe werth zu sehen, wie viel Individuen jährlich aus jedem Handwerke bei gesundem Leibe dem Staate als gänzlich hülflose Bettler zur Last fallen. Abgesehen von jenen Zufälligkeiten, die in einzelnen Zeitverhältnissen und in einzelnen Individuen als Ursachen ihres Elendes gelegen sind, ergibt sich hieraus eine Art von Statistik der Uebervölkerung gewisser Handwerke, nach welcher man das Elend, welches durch dieselbe unter den Genossen eines gewissen Handwerkes entstehen muß, leichter verhüten als beseitigen kann, wenn es einmal entstanden ist. Wenn z. B. in einer Stadt 228 Schuster auf Kosten derselben unterhalten werden müssen, weil sie keine Arbeit finden, so ist es gewiß, daß, wenn wir auch annehmen, daß ein Drittel bloß darum keine Arbeit findet, weil es schlecht arbeitet und überhaupt nicht zu brauchen ist, um 150 Schuster zu viel sind. Man wird also den Schustern für einige Zeit verbieten dürfen, Lehrlinge aufzunehmen, und die untere Klasse warnen, ihre Kinder zu Schustern in die Lehre zu thun. Wenn bei den Handwerkern hierauf Rükksicht genommen würde, würde viel Unheil verhütet werden können.

Zu London mußte im Jahr 1828 folgende Anzahl von Individuen im Brotlosen-Hause (Refuge of Destitute) unterhalten werden: Schuster 228; Weber 210; Schiffer (Seamen) 135; Zimmerleute 72; Hausirer 65; Anstreicher 56; Schneider 56; Bettler 45; Näherinnen 45; Maurer 40; Druker 40; Holzsäger 37; Schmiede 35; Mezger 29; Gärtner 27; Steinmeze 27; Pflasterer 26; Hutmacher 25; Schreiber 25; Bäker 24; Riemer 22; Buchbinder 20; Färber 20; Wagner 18; Stallknechte 16; Bandmacher 15; Ziegelschläger 15; Korbflechter 15; Schiffer (Navigators) 15; Galanterie-Tischler 13; Faßbinder 13; Eisengießer 12; Seiler 11; Bettstättemacher 10; Bürstenbinder 10; Baumwollenwinder 10; Schornsteinfeger 10; Reitknechte 10; Segelmacher 10; Seidenwinder 10; Zinngießer 10; Messinggießer 9; Büchsenmacher 9; Barbierer 8; Lehrmänner 8; Papiertapetenmacher 8; Viehtreiber 7; Mechaniker 7; Hufschmiede 7; Gerber 7; Holzschneider und Bildhauer 7; Korkschneider 6; Calico-Druker 6; Kutschenmacher 6; Lederbereiter 6; Drechsler 6; Sesselmacher 5; Baumwollenspinner 5; Grämurs 5; Fischhändler 5; Juweliere 5; Mühlenzimmerer 5; Silberarbeiter 5; Kerzenzieher 5; Feilenhauer 4; Mattenflechter 4; Optiker 4; Taglöhner 967; Bediente 240; ohne alles Gewerbe 171. (Standard. Galignani N. 4489.)

Ueber englischen Rechnungs- und Münzfuß

findet sich ein kleiner, aber scharfer Aufsaz im Mech. Mag. N. 315. 22. Aug., welchen wir den Finanzmännern und Münzmeistern derjenigen Staaten empfehlen,

Digitized by Google

bei welchen 12 statt 10 der National-Divisor ist, damit sie endlich einsehen, wie viel sie im Handel mit jenen Völkern verlieren, bei welchen, wie bei den Franzosen, Italiänern des oberen Italiens, N. Amerikanern und Russen, 10 der National-Divisor ist.

Abnahme der Bierbrauerei in England.

	Vom J. 1824 auf 1825		Vom J. 1827 auf 1828	
Barclay und Comp. braute	357,446	Barrels	275,641	Barrels [74]).
Burton — —	223,766	—	186,502	—
Whitbread — —	203,842	—	165,271	—
Reid — —	190,252	—	165,252	—
Combe — —	146,745	—	115,205	—
Meux — —	108,948	—	74,765	—
Calvert — —	105,206	—	80,285	—
Hoare — —	63,883	—	70,037	—
Taylor — —	59,136	—	68,153	—
Elliot — —	61,905	—	48,522	—
Campbell — —	12,380	—	— —	—
	1,533,507	—	1,245,651.	—

Es wurden also um 287,876 Barrels weniger im J. 1827 — 28 getrunken, obschon die Bevölkerung zunahm. Dieß beweiset, deutlicher als Alles, das Leiden der ärmeren Classe. (Morn. Journ. Galignani. N. 4476.)

Preise einiger Lebensmittel zu Warwick in England.

Folgende Preise einiger Lebensmittel in einem kleinen Landstädtchen in England, zu Warwick, werden, ihrer Niedrigkeit wegen, als Beispiel von Wohlfeilheit angeführt: Rindfleisch, das Pfd. $7^1/_2$ Pence ($22^1/_2$ kr.) Schöpsenkeule 6 — 7 Pence (18 — 21 kr.) Kalbfleisch wie Rindfleisch. Lammskeule 8 Pence (24 kr.). Paar Hühner 3 Shill. 6 Pence (2 fl. 6 kr.) Paar Enten 4 Shill. 6 Pence (2 fl. 42 kr.) Eine mittelmäßige Gans 4 Shill (2 fl. 24 kr.) 8 Pfd. Erdäpfel 6 Pence (18 kr.) Ein Pfund frische Butter 1 Shill. 1 Pence (29 kr.) 16 Eier 1 Shill. (36 kr.) (Herald. Galignani. 4488.)

Preise der Lebensmittel in Van Diemen's Land.

Ein Pfd. Weizen-Mehl kostet $1^1/_4$ — $1^1/_2$ Pence (2—$3^1/_2$ kr.); ein Ztr. Erdäpfel 3 fl.; ein Ochs 3 Pfd. (36 fl.); ein gutes fettes Schaf 2 Sh. 6 Pence bis 5 Shill. (1 fl. 30 kr. bis 3 fl.). In 5 Minuten sammelt man sich ein Bushel Austern am Meere. 12 Pfirsiche kosten einen Groschen. (Herald. Galignani. N. 512.)

Korneinfuhr in England zu erleichtern.

Der Spectator in Galignani Messeng. N. 4471 erzählt, daß zu Paisley eine Versammlung gehalten wurde, in welcher man den Vorschlag that, einen Verein zu gründen, durch welchen man einen Fond zusammenbringen könnte, um den Einfuhrzoll auf fremdes Korn zu bezahlen, so daß dann ein Ueberfluß von Getreide aus allen Ländern nach England eingeführt werden könnte, und die reichen Güterbesitzer mit ihren Hungernoth-Preisen fallen müßten. Wenn jede Familie in England nur Einen Groschen wöchentlich hierzu beitrüge, so würde bald die hierzu nöthige Summe bei einander seyn. (Es scheint uns, daß man dann den Einfuhrzoll auf Korn noch um das Doppelte oder Dreifache erhöhen würde, und der Verein würde das Uebel nur noch ärger gemacht haben.)

Cider

ist dieß Jahr so wohlfeil in England, daß das Hogshead (63 Gallons, Ein Gallon zu 10 Pfd.) um 20 bis 25 Shill. verkauft wird (12 — 15 fl.), und man er-

74) Ein Barrel ist 36 Gallons; ein Gallon = 3,264 Wiener Maß. A. d. Ue.

Digitized by Google

würdet, daß er auf 15 Shill. fallen wird. (Galignani. N. 4515.) (Der letzte Preis ist so viel, als wenn bei uns 630 Pfd. Cider 1 fl. 48 kr. kosten würde. Dieß beweist die hohe Stufe von Baumzucht in England, die nur in Ober-Oesterreich ein Gegenstük in Miniatüre findet. Cidermachen kann man nur in England und in Oberösterreich, wo der Cider, etwas alkoholisirt, dem besten Champagner gleicht.)

Fest der London Horticultural Society.

Zu London besteht eine Gesellschaft von Gartenfreunden, die jezt den größten botanischen Garten in Europa, und mit demselben eine Bibliothek und Sammlungen besizt, die Eine Million an Werth übersteigen. Alles dieß ging aus Beiträgen von 12 fl. (so viel als, verhältnißmäßig bei uns, 2 fl.) hervor. Diese Gesellschaft gibt nur jährlich ein Fest in ihrem botanischen Garten zu Chiswick vor der Stadt London.

Bei dem in diesem Jahre gegebenen Feste wurden an Mitglieder der Gesellschaft und Nicht-Mitglieder 4,438 Billets ausgegeben, und dafür eingenommen 5,185 Pf., 8 Shill., 6 P.; d. i. 62,223 fl. 36 kr. Das Fest kostete, an Speisen und Getränken, die Hr. Gunter lieferte, 3,106 Pf., 12 Shill.; d. i. 37,272 fl. 12 kr. An andern Ausgaben 1,594 Pf., 19 Shill., 4 P., 19,044 fl. 42 kr. Es bleiben also der Gesellschaft noch 123 Pf., 17 Shill., 2 P. für die Mühe.

Wo haben wir in einer Hauptstadt des festen Landes eine Gesellschaft, die, wenn sie Millionen besizt, für einen classisch, unter Blumen verlebten Tag 53,000 fl. spendet; oder, da diese Zahl durch 6 zu theilen ist, nach dem Werthe der Dinge bei uns, nur ungefähr 9000 fl.? Wir haben, wie gegenwärtig die Nord-Amerikaner, höchstens eine „Anti-going-to-sleep-with-a-candle-burning-Society;“ d. h. eine Gesellschaft gegen das zu Bette gehen mit brennendem Lichte, welche die Jesuiten in Nord-Amerika zu errichten suchten, damit Niemand des Nachts ein gutes Buch liest. Man sehe über die Rechnung der London Horticultural Society, wenn man uns nicht glauben sollte, Calignani Messenger, Nro. 4488, und über die amerikanische Gesellschaft ebend. N. 4490.

Amerikanisches Patent auf Verbesserung der Figur, Haltung und Stärke des Pferdes durch eine zweckmäßigere Weise denselben das Futter zu reichen.

Ein Hr. A. Carman, zu Hyde Park, Dutchess County, New York, ließ sich am 27. Nov. 1828 ein Patent darauf ertheilen, daß er Pferden das Futter hoch steckt, und Barren und Raufe zwischen zwei Pfosten so anbringt, daß jedem Pferde nach seiner Größe das Futter so gestellt werden kann, daß es kaum sein Maul in den Barren bringen kann, und das Heu immer mit gestrektem Halse aus der Raufe holen muß. — Wer also seinem Pferde in Amerika das Futter hoch steckt, fällt in Patentstrafe? Arme Amerikaner! Wenn auch euch die Krämer des europäischen Patent-Unwesens schon so sehr zükt, daß keiner eurer Bürger sein Maul im Stalle mehr füttern kann, wie es ihm gut däucht; dann seyd ihr schnell ans Ziel der Ultra-Kultur gekommen.

Es weiß doch jeder Mensch, der ein Pferd zu halten versteht, daß das Futter immer so hoch stehen muß, als bei einiger Bequemlichkeit des Thieres nur immer möglich ist, und daß die Bauernpferde ihre Köpfe vorzüglich deßwegen nicht tragen, weil sie einen großen Theil des Jahres über ihr Futter auf der Weide suchen müssen. Indessen weiß auch jeder Pferdekenner und Pferdezüchter, daß der schöne Hals des Pferdes, den der Araber besingt und umarmt, Familien-Erbtheil ist; daß man mitten unter einer Herde Pferde, die den größten Theil ihres Lebens auf der Weide zubringen, wie in Polen, Ungarn, Rußland, Virginien und Steyermark sind; daß endlich ein feuriges stolzes Pferd seinen Schweif hoch trägt, wie ein stolzer Mensch und ein stolzer Gokel. Daß die Haltung vieler Pferde dadurch verdorben wird, daß man ihnen als Fohlen, ihr Futter so zu sagen auf die Erde hinstreut, wie den Gänsen, und sie beinahe drei Viertel der Dauer ihrer Kindheit und Jugend über, in einer Stellung hält, die

Digitized by Google

ihren Füßen eben so nachtheilig ist, als ihrem Kopfe, das weiß jeder gute Landwirth in Deutschland, der eine Stute im Stalle hat; aber Keinem ist es eingefallen, sich auf das ein Patent geben zu lassen, was jeder verständige Landmann weiß und thut. (Register of Arts. Nr. 68. S. 315.)

Ueber Wasserdünger oder über künstliche Ueberschwemmungen

findet sich ein kleiner Aufsaz im Rivista industrial, Juni, S. 309., der eine weitere Ausführung verdient hätte. Der ungenannte Hr. Verfasser führt als Beweis des Nuzens derselben bloß das Beispiel des Nil und der Flüsse Indiens an. Er scheint die Weise, wie der fleißige Florentiner im Arno-Thale seine wüsten Schuttplätze in tragbares Akerland, wie der unermüdete Holländer und Friesländer seine unfruchtbaren Sand- und Heide-Steppen und seine ausgegrabenen Torfmoore mittelst künstlicher Ueberschwemmung in die herrlichsten Wiesen verwandelt, nicht zu kennen, so wie man auch in Deutschland dieses treffliche Verfahren im Süden und Norden von Europa gar nicht zu kennen scheint. Sehr richtig bemerkt er übrigens, daß in Frankreich (und eben so auch in Deutschland, und vorzüglich in Bayern) viele Hundert Tagwerke dürren Heiden-Bodens nach und nach in gutes Wiesenland umgewandelt werden könnte, wenn man sie, durch ringsumher um dieselben aufgeworfene kleine Wälle in flache Teiche umwandelte, die man im Spätherbste und den ganzen Winter über bis zum Anfange des Frühlinges nur Einen Fuß hoch oder etwas darüber mit Wasser füllte. Das Wasser würde nicht bloß den dürren Boden für den nachfolgenden Sommer tränken und feucht halten, düngenden Schlamm absezen und zugleich die Verwesung der Moose und thierischen Körper in und an der Oberfläche desselben befördern und in kräftigen Dünger verwandeln, sondern auch auf sauren nassen Gründen, während es ähnlichen Dünger für dieselben gewährt, die Säure aus denselben, den Gerbestoff, der für die Vegetation so nachtheilig ist, ausziehen, und diese sauren Möser fruchtbar machen. Die Kosten des Walles, der nur einige Fuß hoch und breit seyn dürfte, würden, in mancher Gegend, schon durch die Heuernte des ersten Jahres hereingebracht seyn. Das Einzige, worauf man bei solchen Wasserdüngungen zu sehen hat, ist, daß das Wasser langsam eingelassen wird, z. B. durch allmähliche Aufdämmung eines Baches, und eben so langsam wieder abgelassen wird, damit der befruchtende Schlamm ungestört liegen bleibt.

Harn als Dünger.

Die Société d'Agriculture, Sciences et Arts, et de Médecine, Chirurgie et Pharmacie du Dpt de l'Eure, sezt für das Jahr 1830 einen Preis von 200 Franken für denjenigen Landwirth, der im Jahr 1829 die größte Menge Menschen-Harnes, entweder flüssig, oder in Verbindung mit Gyps, Kalk oder Erde, angewendet haben wird. Die Menge des flüssigen Harnes, welche angewendet wurde, muß wenigstens 10 Hektoliter betragen haben; es muß die Art des Bodens bezeichnet werden, auf welchem derselbe angewendet wurde; die Zeit der Anwendung, ob vor oder nach der Bearbeitung desselben; vor oder nach dem Säen; es müssen ferner die Resultate angegeben werden. Die Sociétés sind so sehr von der Wichtigkeit des Harnes, als Dünger, überzeugt, daß sie, nach dem verehrungswürdigen Bose, und nach dem Beispiele der Einwohner von Lille und Valenciennes, die Aufbewahrung desselben als Düngungsmittel nicht genug empfehlen können.

Knochen-Dünger.

In Perthshire wurden (nach dem Perth-Courier; Galignani. 4478) bloß in drei Districten (Strathearn, Strathmore, Carse of Gowrie) 1500 Quarters[75]) Knochenmehl als Dünger eingeführt. Unter 6 Zähnen, die ein Landmann, der sein Rübenfeld mit diesem Knochenmehle düngte, in zwei Furchen zufällig auflas, waren 5 Menschen Zähne. Wo nehmen die Knochenmehl-Händler ihre Knochen her?

75) 1 Quarter ist 8 Bushel (das Bushel = 0,5734 Wiener Metzen), also 4,5872 Wiener Metzen. Das bayerische Schaff ist 3,6212 Wiener Metzen. A. d. Ue.

Digitized by Google

Nöthige Schonung der Maulwürfe.

Es freut uns, daß wir unsere durch 30 Jahre gehaltene Kanzelreden für die Maulwürfe am Ende unseres Predigeramtes in Israel auf einer Insel, nach welcher unsere Stimme sicher nicht hingelangt ist, durch Versuche im Großen vollkommen erwahrt finden. Im Quarterly Journal of Agriculture erzählt Hr. Hogg, wie der edle Herzog von Buccleugh mit großem Aufwande alle Maulwürfe auf seinen Gütern vertilgen ließ. Das Resultat dieser Herodiade gegen die wohlthätigen Maulwürfe war, daß der Ertrag der Wiesen um ein Sechstel, in mehreren Gegenden um ein Fünftel geringer ward, als ehevor: und dieß auf jenen Strecken, auf welchen die Maulwürfe ehevor am meisten, wie man sagte, lästig waren. Zwei Gemeinden, die eine in Ettrick-forest, die andre in Tivigtdale, fanden sich genöthigt, den Nachfolger des sel. Herzogs, ihren „jungen Herrn", allerunterthänigst zu bitten, die Maulwürfe sich fortan eben so vermehren zu lassen, wie es vor seinem durchlauchtigen Vater bei diesen guten Thieren herkömmlich war. — Wir übergehen die Gründe, die Hr. Hogg für die Maulwurfs-Hügel, als den besten Dünger für Wiesen, wenn der Bauer sie fleißig ausbreitet (als sogenannte top-dressing), anführt: dieß weiß der fleißige Landwirth auch bei uns. Auffallend war uns aber die Bemerkung, daß die Klauenseuche auf den Gütern des Herzogs seit Vertilgung der Maulwürfe so sehr eingerissen seyn soll, daß einige Heerden desselben beinahe ganz dadurch zu Grunde gingen. Wenn hier nicht nach dem, leidet nur zu gewöhnlichen, Schlusse: „was darauf folgt, kommt davon her," geschlossen wird; so verdient die Sache Beachtung. So viel ist indessen gewiß, daß Schafe auf den Wiesen dem Bauer die Maulwurfshügel einebnen helfen und ihre Klauen an denselben fleißig reiben und puzen. Die Maulwürfe haben mit vielen anderen nüzlichen Thieren und Menschen das Schikfal, daß man sie vertilgt, theils weil man ihren Nuzen nicht kennt, theils weil man bei Vertilgung derselben seinen Spaß hat. Register of Arts, N. 72. 30. Jun. S. 373.

Länge einer Gurke.

Hr. Bicknell zu Marston Magna zog eine Gurke, 12 Fuß lang, in seinem Garten. (Bath Herald. Galignani. N. 4491.)

Größe einer Erdbeere.

Hr. J. H. Abraham, F. L. S., zog in seinem Gärten zu Holly-Greenhouse eine Erdbeere, die 9¼ Zoll im Umfange hatte. (Sheffield Mercury. Galignani. N. 4491.)

Lord Ducie's Kastanien-Baum zu Tortworth,

ist, wo nicht der größte, doch der älteste Baum in England. Er ist jezt, nachdem 1029 Jahre alt, und mißt 52 Fuß im Umfange. Er ist so gesund, daß er vor zwei Jahren noch Früchte trug, aus welchen bereits Bäumchen gezogen wurden. (Scots Times. Galignani. N. 4490.)

Notizen über Wallfisch-Fang.

Nach einer Abhandlung, die Hr. Reynolds am Lyceum of natural History of New-York vorlas, beläuft sich die Zahl der jährlich in allen Meeren getödteten Wallfische auf ungefähr 10,000 Stüke. (Silliman's Americ. Journal N. XVI. S. 207.)

Literatur.

a) Englische.

Description of the new expansion shoe for horses. By Bracy Clerk. 4. Lond. 1828. (Dieses Werk eines der ersten Thierärzte England's verdiente die Aufmerksamkeit unseres vortrefflichen Prof's Schwab, und eine prüfende Uebersezung von seiner Meisterhand.)

Digitized by Google

b) Französische.

Mémoire sur les applications dans l'économie domestique de la gélatine extraite des os au moyen de la vapeur; par Mr. de Puymaurin. 8. Paris 1829. ch. Mc. Huzard.

Habillemens du pompier pour le préserver de l'action de la flamme, par le chevalier J. Atvini. 8. Milan. 1828. impr. imp. roy.

Histoire des travaux et de l'Aménagement des eaux du Canal Caledonien, rédigée d'après les rapports de MMs Jessop et Telford etc.; par St. Flachat etc. 4. Paris. 1828. chez Firm. Didot.

Mémoires sur les mortiers hydrauliques et sur les mortiers ordinaires par le Gén. Treussart etc. 4. Paris. 1829. 236 S. (Ein Werk das auch eine deutsche Uebersetzung verdiente.)

Le Toisé des Batimens, ou l'art de se rendre compte et de mettre à prix toute espèce de travaux. Ouvrage indispensable aux architectes, constructeurs et propriètaires; par L. T. Pennot. II vol. 18. Paris. 1828 — 1829. chez Audot.

Art du Maçon; par M. E. Martin. 18. Paris. 1828. Audot.

Art de préparer la chaux et le plâtre et de fabriquer les briques et les carneaux; par M. E. Martin. 18. Paris. 1828. Audot.

Traité de l'embouchure du cheval, ou moyen de lui adapter le meilleur mors; par A. de Santeul. 8. Paris. 1829. chez Huzard.

Observations sur les routes, suivies de propositions sur leur amélioration et sur leur entretien; par A. A. Polonceau. 4. Paris. 1829. chez Carilian Goeury. 72 S. 2 Taf. 3 Fr.

Des grandes routes et des chemins vicinaux; procédés les plus économiques pour les construire, les améliorer et les main tenir etc.; par A. Berthault-Ducreux. 8. Paris. 1829. chez Caril. Goeury. 148 S. 2 Fr. 50 C.

Examen comparé du mode de construction et d'entretien des routes, suivi a diverses époques en France et en Angleterre, et spécialement du système dit à la Mac-Adam. 8. Paris. 1829. ch. C. Goeury. 16 S. 75 C.

Renseignemens sur le service des ponts et chaussées en Prusse et dans les Pays-Bas, et Considérations diverses sur l'amélioration des chemins et des routes de France. 8. Paris. 1829. ch. C. Goeury. 64 S. 1 Fr. 50 C.

Sur l'ouverture et l'entretien des routes du royaume de France; par M. P. E. Morin, ing. 8. Paris. 1828. ch. C. Goeury. 63 S. 1 Fr. 25 C.

Des routes et des canaux et des modifications à apporter dans le système de travaux qui leur est appliqué et dans la législation qui les régit. par Mr. le Baron d'Haussez. 8. Bordeaux. 1828. Lancfranque. 1 Fr. 50 C.

Aperçu sur la solution des questions posées dans le rapport de Mr. B. Pasquier, rélatif à la construction, à la réparation, à l'entretien et à l'administration des routes et canaux. Par A. Le Vaillant de Boyent. 8. Besançon. 1829. ch. Outhenin. 1 Fr.

(Diese VI Schriften sind eben so viele Beweise des in der Ständeversammlung so oft besprochenen gegenwärtigen schlechten Zustandes der Straßen in Frankreich. Als unter Napoleon, mitten in den Drangsalen des Krieges und in den Nachwehen einer blutigen Revolution, die Straßen Frankreichs unter die besten Straßen in Europa gehörten, ward nichts über Straßenbau geschrieben, aber desto mehr für denselben gethan. Man vergleiche hierüber auch noch die Note sur l'entretien des routes par M. Frissard im Journal du génie civil. May 1829. p. 462.)

Digitized by Google

r Drehebank

. 27.

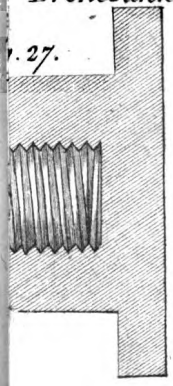


Fig. 39.

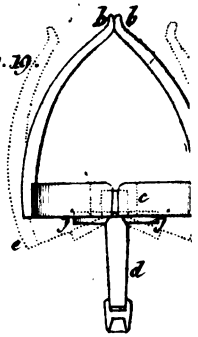


Fig. 22.

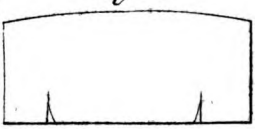


Fig. 23.

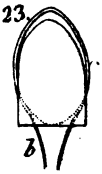
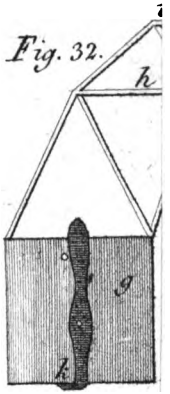


Fig. 24.

Fig. 25.

Fig. 32.



kson's Patent-Schuster-Steste

28.

Fig. 29.

e Stahlplatten zu härten

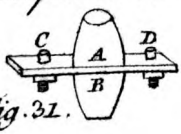


Fig. 31.

Neuer

Wecker

ig. 30.

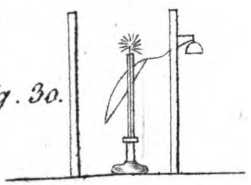
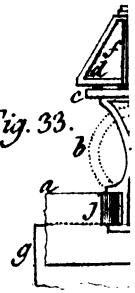


Fig. 33.

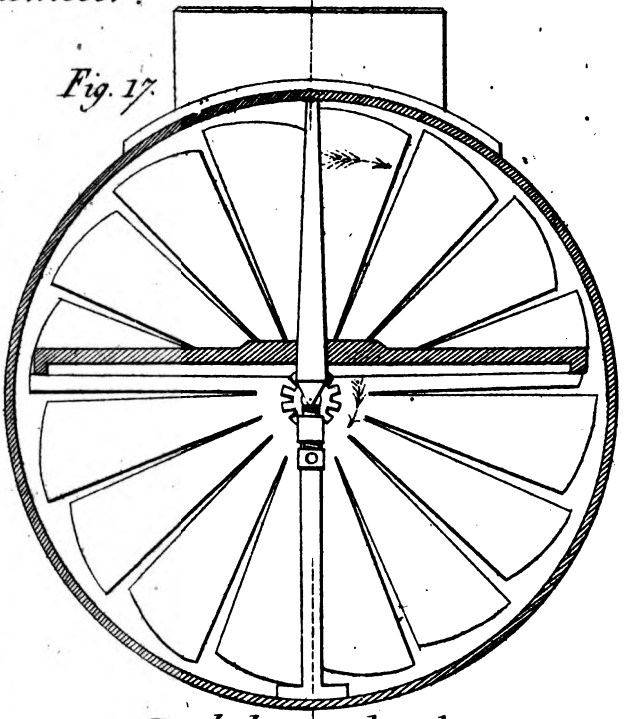


Digitized by Google

Digitized by Google

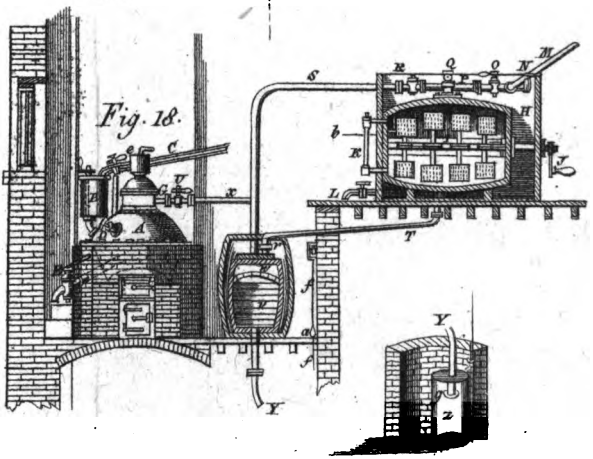
Anemometer.

Fig. 17.



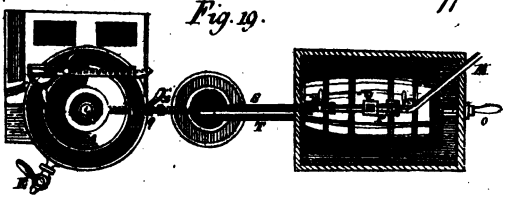
Durchschnitt nach c d

Fig. 18.



Davis's Verb. in der Zucker Raffinerie.

Fig. 19.



Digitized by Google

Digitized by Google

Polytechnisches Journal.

Zehnter Jahrgang, Einundzwanzigstes Heft.

NB. Durch ein Versehen sind die sechs Hefte des XXXII Bandes und die ersten fünf Hefte des XXXIII. Bandes irrig bezeichnet worden. Diese Bezeichnung muß heißen: Zehnter Jahrgang, siebentes bis siebenzehntes Heft.

XLV.

Versuche über die Reibung und Abnüzung der Oberflächen fester Körper. Von Georg Rennie, F. R. S.

Aus den Transactions of the Royal Society im Repertory of Patent-Inventions. Julius. S. 424. August S. 481. September S. 542.

Mit Abbildung auf Tab. II. 76).

Fortsezung und Beschluß von S. 95. des vorhergehenden Heftes.

Der Apparat, dessen ich mich zu meinen Versuchen über Reibung durch Abnüzung (friction of attrition) bediente, besteht bloß aus einem starken Tische, der genau gemacht und gestellt, und mit einer Bühne versehen ist, die man unter einem beliebigen Winkel zwischen 30° heben kann, wie der in Grade getheilte Bogen zeigt. Die untersuchten Stoffe wurden auf die Bühne gelegt und in den darüber gleitenden Blok gebracht, an welchem die Wagschale und die Gewichte aufgehängt waren, die die Stoffe in genauere Verbindung brachten. Eine Schnur, die über eine Rolle lief, war an diesem gleitenden Bloke angebracht, der seine Bewegung durch Gewichte erhielt, die in die bewegende Wagschale gelegt wurden. Die verschiedenen Erscheinungen wurden dann genau aufgezeichnet, wie aus folgenden Tafeln erhellt, und Schlüsse daraus abgeleitet.

76) Diese Kupfertafel ist in dem vorhergehenden Hefte enthalten.

Digitized by Google

I. Tabelle. Versuche über die Reibung einer drei Quadrat-Zoll großen Oberfläche von Tuch.

Gewicht auf der Oberfläche.	Erforderliches Gewicht zur Bewegung desselben.		Verhältniß.
Nro. 1. Schwarzer einfacher Kasemir. (Black Single Kerseymere.)			
1 Pfund	1 Pfund	6 Unzen	
2 —	2 —	4 —	
5 —	4 —	2 —	1,21
10 —	6 —	4 —	1,60
20 —	9 —	15 —	[illegible]
28 —	13 —	2 —	2,13
56 —	20 —	11 —	2,70
Nro. 2. Superfein Blau.			
1 Pfund	1 Pfund	3 Unzen	
2 —	2 —	12 —	
5 —	5 —	3 —	
10 —	8 —	4 —	1,21
20 —	12 —	11 —	1,57
28 —	15 —	5 —	1,82
56 —	22 —	11 —	[illegible]
Nro. 3. Gewalkter Tuch-Kasemir. (Drab Milled Kerseymere.)			
1 Pfund		1 Pf. 11 U.	
2 —		2 — 11 —	
5 —		5 — 3 —	
10 —	(brauchte 2¼ mehr um in Gang zu kommen.	7 — 13 —	[illegible]
10 —		12 — 10 —	
20 —	(nach 12stündiger Ruhe in Gang gekommen.	12 — 11 —	1,57
28 —		16 — 7 —	1,70
56 —		25 — 3 —	2,22
Nro. 4. Tuch-Kersey für Jäger. (Drab Kersey Hunter.)			
1 Pfund	1 Pfund	5 Unzen	
2 —	1 —	15 —	1,03
5 —	3 —	8 —	1,46
10 —	5 —	4 —	1,90
20 —	8 —	11 —	2,30
28 —	10 —	6 —	2,38
56 —	19 —	3 —	2,92
(Nro. 5. starkes Tuch. (Strong Drab.)			
1 Pfund	0 Pfund	15 Unzen	1,06
2 —	1 —	8 —	1,33
5 —	3 —	2 —	1,60
10 —	4 —	11 —	2,13
20 —	7 —	11 —	2,60
28 —	9 —	12 —	2,87
56 —	17 —	14 —	3,13

Bemerkungen zu Tabelle I.

1) Bei faserigen Stoffen, wie Tuch, vermindert die Reibung sich in dem Maße, als die Schwere zunimmt.

2) Die Reibung ist (unter gleichen Umständen) größer an feinen Tüchern, als an groben.

Digitized by Google

3) Die Reibung nimmt mit der Zeit sehr zu.

4) Die Reibung spielt zwischen Einem Drittel bis zum Betra des ganzen Gewichtes.

II. Tabelle. Versuche über die Schnelligkeiten auf g walktem Tuch-Kasemir. Nro. 3.

Gewicht auf d. Oberfläche.	Erforderliches Gewicht z. Bewegung desselben.	Ganzer zurückgelegter Raum.	Zeit in Sekunden.	Bemerkungen.
Auf einer Oberfläche von 9 Quadrat-Zoll.				
Pfd. 1	Pfd. 1 Unz. 8	Zoll	45	Von 1 Pfund bis auf 2 ist di
			52	Adhäsion größer, als das G
			30	wicht auf der Oberfläche.
			22	
			23	Geschwindigkeiten höchst unre
1	1 5		24	gelmäßig.
			25	
			40	
			37	Geschwindigkeiten höchst unre
			31	gelmäßig.
2	2 5	Den halben Weg in 17		
		Sek., den ganzen in	26	
2	2 5		17 27	
			21 30*	*Bezeichnet diejenigen Ver
			35 53	suche, die der gleichförmige
5	4 3		17 30*	Geschwindigkeit am nächste kommen.
			29 45	Höchst unregelmäßige Resul
10	6 7	Mittel aus 3	45 63	tate; vielleicht daher, wei
20	9 7	Versuchen	30 50	die Tuchfasern vorher zu sammengedrükt waren.
Auf einer Oberfläche von 18 Quadrat-Zoll.				
	Pf. U.	Mittel aus 3 Versuchen 21	I. Hälfte 23	II. Hälfte 33	Vergrößerung der Oberfläch zeigt eine Vergrößerung de Widerstandes bei gleichen Ge wichten von 20 Pfund.
20	13 6				
20	Nach 14 Stunden fing es an es zu bewegen. 23 3				Die Zeit verdoppelt beinah den Widerstand.
Auf einer Oberfläche von 27 Quadrat-Zoll.				
1	2 8	Mittel aus 3 Versuchen 18	I. Hälfte. 4	II. Hälfte. 14	Drei Mal größere Oberfläch und beinahe drei Mal grö ßerer Widerstand.
2	3 10		30	73	Die Geschwindigkeiten unre gelmäßig.
5	6 7		25	60	Siehe Vince's Versuche.
10	10 2		28	55	Beinahe gleichförmig.

Bemerkungen zu Tabelle II.

1) Aus Obigem erhellt, daß die Geschwindigkeiten kein besonde

Digitized by Google

es Geseß beobachten, außer in drei Fällen, wo die lezten Hälften es durchlaufenden Rammes sich den ersten Hälften nähern.

2) Daß die Vergrößerung der Oberfläche den Widerstand sehr ermehrt.

II. Tabelle. Ueber Reibung auf Tuch unter verschiedenen Elevations-Winkeln.

Gewicht auf der Oberfläche.	bewegt bei Grad.	Durch Raum in Zoll.	Zeit in Sekunden.	Verhältniß.
10 Pfund	37° 00	24	55	1,327
20 —	28 20		55	1,855
28 —	26 00		47	2,051
56 —	20 45		44	2,640
Eine Fläche von 27 Quadrat-Zoll.				
13 Pfd. 8 Unz.	45° 00	18	32	1,000
20 — 0 —	40 30		42	1,171
28 — 0 —	35 45		32	1,389
56 — 0 —	26 00		28	2,052

Bemerkungen zu Tabelle III.

1) Wenn man die Resultate, die man durch die Ruhe-Winkel (angle of repole) erhielt, mit den Resultaten vergleicht, welche die horizontalen Flächen auf gleichen Arten von Tuch gaben, so zeigt sich eine kleine Abweichung.

2) Die zweite Reihe von Versuchen gibt keinen Maßstab zur Vergleichung, da 10 Pfund nicht zureichen, die obere Fläche in Bewegung zu sezen. 13 Pfd. 8 Unzen geben eine Annäherung.

3) Je kleiner das Gewicht, desto größer der Ruhe-Winkel.

4) Zunahme der Oberfläche erzeugt eine sehr große Zunahme der Ruhe-Winkel.

Die höchst wandelbaren Zeiten vermindern sich mit der Zunahme des Gewichtes.

5) Die Geschwindigkeiten sind gleichfalls wandelbar.

Digitized by Google

IV. Tabelle. Ueber Reibung verschiedener Hölzer Flächen von zwei Quadrat-Zoll.

Gewicht auf der Oberfläche.	Erforderliches Gewicht zur Bewegung desselben.	Verhältniß.	Gewicht auf den Quadrat-Zoll	Durchschnitt.
Rothes Theka-Holz auf rothem Theka-Holze [77].				
1/2 Zentner.	6 Pf. 14 Unz.	8,14	0 Ztr. 1 Viert.	
1 —	14 — 2 —	7,92	0 — 2 —	
2 —	23 — 3 —	9,66	1 — 0 —	
3 —	38 — 1 —	8,82	1 — 2 —	
4 —	52 — 3 —	8,58	2 — 0 —	
5 —	64 — 2 —	8,73	2 — 2 —	
6 —	71 — 12 —	9,36	3 — 0 —	8,82
7 —	84 — 3 —	9,31	3 — 2 —	
8 —	90 — 8 —	9,90	4 — 0 —	
9 —	120 — 11 —	8,35	4 — 2 —	
10 —	126 — 5 —	8,86	5 — 0 —	
11 —	141 — 15 —	8,67	5 — 2 —	
12 —	154 — 3 —	8,71	6 — 0 —	
13 —	170 — 10 —	8,53	6 — 2 —	
Amerikanische Eiche auf amerikanischer Eiche. (American live Oak.) [78]				
1/2 Zentner.	7 Pf. 15 Unz.	7,05	0 Ztr. 1 Viert.	
1 —	14 — 13 —	7,56	0 — 2 —	
2 —	25 — 15 —	8,65	1 — 0 —	
3 —	36 — 11 —	9,15	1 — 2 —	
4 —	55 — 11 —	8,04	2 — 0 —	
5 —	70 — 3 —	7,97	2 — 2 —	
6 —	86 — 3 —	7,79	3 — 0 —	7,65
7 —	109 — 7 —	7,16	3 — 2 —	
8 —	128 — 4 —	6,98	4 — 0 —	
9 —	140 — 3 —	7,19	4 — 2 —	
10 —	154 — 1 —	7,26	5 — 0 —	
11 —	162 — 14 —	7,56	5 — 2 —	
12 —	187 — 5 —	7,17	6 — 0 —	
Tannenholz auf Tannenholz. (Pine.) [79]				
1/2 Zentner.	16 Pf. 3 Unz.	3,33	0 Ztr. 1 Viert.	
1 —	27 — 14 —	4,01	0 — 2 —	3,40
2 —	68 — 4 —	3,27	1 — 0 —	
3 —	111 — 5 —	3,01	1 — 2 —	

77) Tectona grandis Linn. fil.; Theca grandis Lam. A. d. Ue.

78) Quercus virens Mich. A. d. Ue.

79) Es ist fürwahr traurig, daß eine so gelehrte Gesellschaft, wie die Royal Society, so ungelehrt ist, daß sie nicht weiß, daß in ihrer Sprache Pine so viel wie nichts bedeutet; denn der Pines, d. h. der Pinus-Arten, gibt es so viele, daß, wenn nicht das bezeichnende Beiwort beigefügt ist, kein Mensch errathen kann, wovon die Rede ist; um so weniger, als in England keine Fichte wild wächst, und alles Tannen- und Fichtenholz aus dem Norden von Europa oder Amerika eingeführt wird. Wenn ein Mitglied einer Akademie dieß nicht weiß, sollte wenigstens der Sekretär es wissen, und ergänzen. Derselbe Fehler findet sich in diesen Tabellen auch bei andern Holzarten vor, wo Niemand wissen kann, selbst der gelehrteste englische Botaniker nicht, wovon die Rede ist. A. d. Ue.

Digitized by Google

Ueber Reibung verschiedener Hölzer in Flächen von zwei Quadrat-Zoll.

Gewicht auf der Oberfläche.	Erforderliches Gewicht zur Bewegung desselben.	Verhältniß.	Gewicht auf den Quadrat-Zoll.	Durchschnitt.
Buche auf Buche. (Black-Beech.) [80]				
1/2 Zentner.	8 Pf. 6 Unz.	6,68	0 Ztr. 1 Viert.	
1 —	15 — 5 —	7,31	0 — 2 —	
2 —	28 — 0 —	8,00	1 — 0 —	
3 —	45 — 3 —	7,43	1 — 2 —	
4 —	69 — 7 —	6,45	2 — 0 —	
5 —	83 — 3 —	6,73	2 — 2 —	7,13
6 —	100 — 4 —	6,70	3 — 0 —	
7 —	115 — 11 —	6,77	3 — 2 —	
8 —	124 — 10 —	7,18	4 — 0 —	
9 —	132 — 3 —	7,62	4 — 2 —	
10 —	148 — 11 —	7,53	5 — 0 —	
Norwegische Eiche auf norwegischer Eiche. (Norway Oak.) [81]				
1/2 Zentner.	8 Pf. 5 Unz.	6,83	0 Ztr. 1 Viert.	
1 —	14 — 5 —	7,82	0 — 2 —	
2 —	26 — 4 —	8,53	1 — 0 —	
3 —	41 — 3 —	8,17	1 — 2 —	
4 —	56 — 7 —	7,93	2 — 0 —	7,67
5 —	67 — 5 —	8,33	2 — 2 —	
6 —	80 — 4 —	8,37	3 — 0 —	
7 —	102 — 0 —	7,68	3 — 2 —	
8 —	164 — 3 —	5,45	4 — 0 —	
Englische Eiche auf englischer Eiche. (English Oak.) [82]				
1/2 Zentner.	7 Pf. 0 Unz.	8,00	0 Ztr. 1 Viert.	
1 —	15 — 0 —	7,46	0 — 2 —	
2 —	29 — 3 —	7,67	1 — 0 —	7,83
3 —	43 — 2 —	7,79	1 — 2 —	
4 —	55 — 0 —	8,14	2 — 0 —	
5 —	70 — 3 —	7,97	2 — 2 —	
Hainbuche auf Hainbuche [83]. (Hornbeam.)				
1/2 Zentner.	8 Pf. 10 Unz.	6,49	0 Ztr. 1 Viert.	
1 —	16 — 3 —	6,91	0 — 2 —	
2 —	30 — 5 —	7,38	1 — 0 —	
3 —	46 — 11 —	7,19	1 — 2 —	6,57
4 —	65 — 5 —	6,85	2 — 0 —	
5 —	83 — 1 —	6,74	2 — 2 —	
6 —	105 — 2 —	6,39	3 — 0 —	
7 —	167 — 3 —	4,68	3 — 2 —	

80) Wahrscheinlich die gemeine Buche, (common Beech), Fagus sylvatica; denn es wächst keine andere in England wild. A. d. Ue.

81) Es gibt keine norwegische Eiche, als eigene Art; es wächst aber in Norwegen, wie in Deutschland, die Stiel-Eiche und die Stein-Eiche, und es hätte angegeben werden sollen, welche von beiden gemeint ist. A. d. Ue.

82) Wahrscheinlich ist hier Quercus pedunculata, Rot. gemeint, die bei englischen Botanikern unter dem Namen british Oak vorkommt, obschon auch die Eiche mit sizenden Früchten, Quercus sessiliflora, in England wild wächst. A. d. Ue.

83) Carpinus Betulus. A. d. Ue.

Digitized by Google

Ueber Reibung verschiedener Hölzer in Flächen von zwei Quadrat-Zoll.

Gewicht auf der Oberfläche.	Erforderliches Gewicht zur Bewegung desselben.	Verhältniß.	Gewicht auf den Quadrat-Zoll.	Durchschnitt.
Ulme auf Ulme [84]). (Elm.)				
½ Zentner.	10 Pf. 0 Unz.	5,60	0 Ztr. 1 Viert.	
1 —	22 — 1 —	5,07	0 — 2 —	
2 —	35 — 5 —	6,34	1 — 0 —	
3 —	53 — 2 —	6,32	1 — 2 —	
4 —	72 — 3 —	6,20	2 — 0 —	5,86
5 —	87 — 11 —	6,58	2 — 2 —	
6 —	108 — 4 —	6,20	3 — 0 —	
7 —	145 — 3 —	5,39	3 — 2 —	
8 —	168 — 11 —	5,31	4 — 0 —	
Honduras Mahogany auf Honduras Mahogany [85]).				
½ Zentner.	12 Pf. 7 Unz.	4,50	0 Ztr. 1 Viert.	
1 —	26 — 0 —	4,30	0 — 2 —	
2 —	59 — 5 —	5,71	1 — 0 —	
3 —	59 — 5 —	5,66	1 — 2 —	
4 —	74 — 7 —	6,01	2 — 0 —	
5 —	92 — 5 —	6,07	2 — 2 —	5,96
6 —	107 — 6 —	6,25	3 — 0 —	
7 —	118 — 2 —	6,55	3 — 2 —	
8 —	136 — 4 —	6,57	4 — 0 —	
9 —	154 — 1 —	6,54	4 — 2 —	
10 —	171 — 0 —	6,54	5 — 0 —	
11 —	182 — 3 —	6,76	5 — 2 —	
Gelbes Föhrenholz auf gelbem Föhrenholze. (Yellow Deal.) [86])				
½ Zentner.	19 Pf. 7 Unz.	2,88	0 Ztr. 1 Viert.	
1 —	37 — 9 —	2,98	0 — 2 —	
2 —	76 — 5 —	2,94	1 — 0 —	
3 —	113 — 0 —	2,97	1 — 2 —	2,88
4 —	147 — 13 —	3,03	2 — 0 —	
5 —	224 — 0 —	2,50	2 — 2 —	
Weißes Föhrenholz auf weißem Föhrenholze. (White Deal.)				
½ Zentner.	18 Pf. 12 Unz.	2,98	0 Ztr. 1 Viert.	
1 —	29 — 5 —	3,82	0 — 2 —	3,81
2 —	48 — 3 —	4,94	1 — 0 —	

84) Es sind in England viele verschiedene Ulmen-Arten. Es hätte sollen gesagt werden, welche gemeint ist. A. d. Ue.

85) Swietenia Mahogany. A. d. Ue.

86) Deal heißt überhaupt ein Brett aus Föhrenholz; was nun hier unter weißes und gelbes Föhrenholz gemeint ist, hat der Secretair der Royal Society in Petto behalten. A. d. Ue.

Digitized by Google

V. Tabelle. Ueber die Reibung verschiedener Hölzer in Flächen von zwei Quadrat-Zollen unter verschiedenen Elevations-Winkeln.

Gewicht auf der Oberfläche.	Bewegt bei	Sekunden zum Niedersteigen durch 11 Zoll.	Verhältniß.
Rothes Thekholz auf rothem Thekholze.			
10 Pfund.	8° 00′	18	7,116
20 —	7 45	15	7,348
28 —	7 15	20	7,861
56 —	7 00	16	8,144
Amerikanisches Eichenholz auf amerikanischer Eiche.			
10 Pfund.	9° 00′	22	6,514
20 —	8 00	24	7,116
28 —	8 30	20	6,691
56 —	7 45	25	7,518
Schwarze Buche auf schwarzer Buche.			
10 Pfund.	8° 15′	20	6,897
20 —	7 20	17	7,770
28 —	7 40	19	7,429
56 —	6 40	21	8,556
Norwegische Eiche auf norwegischer Eiche.			
10 Pfund.	8° 00′	19	7,116
20 —	7 30	20	7,596
28 —	7 00	20	8,144
56 —	6 20	25	9,010
Englische Eiche auf englischer Eiche.			
10 Pfund.	9° 30′	17	5,979
20 —	8 30	17	6,691
28 —	7 40	18	7,429
56 —	7 30	20	7,596
Ulme auf Ulme.			
10 Pfund.	11° 40′	19	4,845
20 —	10 30	18	5,396
28 —	10 00	19	5,671
56 —	9 30	19	5,976
Hainbuche auf Hainbuche.			
10 Pfund.	10° 00′	20	5,671
20 —	9 15	21	6,140
28 —	8 30	20	6,691
56 —	8 15	19	6,897
Honduras Mahogany auf Honduras Mahogany.			
10 Pfund.	12° 00′	22	4,705
20 —	12 30	21	4,511
28 —	11 45	21	4,808
56 —	11 20	23	4,990

Digitized by Google

Ueber die Reibung verschiedener Hölzer in Flächen von zwei Quadrat-Zollen unter verschiedenen Elevations-Winkeln.

Gewicht auf der Oberfläche.	Bewegt bei	Sekunden zum Niedersteigen durch 11 Zoll.	Verhältniß.
Gelbes Föhrenholz auf gelbem Föhrenholze.			
10 Pfund.	15° 00′	10	3,732
20 —	17 00	9	3,271
Weißes Föhrenholz auf weißem Föhrenholze.			
10 Pfund.	18° 00′	10	3,078
20 —	12 30	11	4,511
Tannenholz auf Tannenholz.			
10 Pfund.	16° 00′	14	3,488
20 —	17 00	11	3,271

Bemerkungen zur IV. und V. Tabelle.

Aus den vorhergehenden Versuchen erhellt, daß bei diesen Resultaten sehr viel Unregelmäßigkeit Statt hat.

Vermehrter Druk vermehrt kaum den Widerstand. Dieß mag einiger Maßen davon herrühren, daß die Oberflächen verdichtet werden, und dadurch der Abnüzung dann weniger ausgesezt sind. In einigen dieser Fälle hat die Abnüzung bereits angefangen; es war aber nicht thunlich, den Versuch weiter fortzusezen.

Weiches Holz bietet mehr Widerstand dar, als hartes.

An gelbem Föhrenholze auf gelbem Föhrenholze ist er am stärksten.

An rothem Theka-Holze auf rothem Theka-Holze am geringsten.

Nach Hrn. Knowles von der k. Flotte, F. R. S., war die Schwere des Prince Regent von 120 Kanonen auf dem Gerüste, über welches derselbe hinabgleitete, als er vom Stapel gelassen wurde, (auf den slips) 2400 Tonnen. Dieses Gewicht, getheilt durch die gleitende Fläche des Schiffes am Bauche desselben (an den bilgeways), die 149,184 Quadrat-Zoll betrugen, gab einen Druk von 36 Pfd. auf den Quadrat-Zoll.

Das Gewicht des Salisbury von 58 Kanonen auf dem Gerüste (auf den slips) gab aber, nach seiner Bauchfläche, 44 Pfd. auf den Quadrat-Zoll. Nun ist aber, nach der vorhergehenden Tabelle, die Kraft, welche erfordert wird, die drei verschiedenen Eichen-Arten unter einem Druke von 36 Pfd. auf den Quadrat-Zoll in Bewegung zu sezen, im Durchschnitte ungefähr Ein Achtel des Drukes; und dieses Verhältniß hält fort an bis auf einen Druk von 6 Ztr. auf den Zoll *). Aus Tabelle IX. zeigt sich ferner, daß weiche Seife (das

*) In der Tabelle ist, nach der Aufschrift, die reibende Fläche [illegible]

gewöhnlich angewendete Mittel, dessen man sich zur Verminderung der Reibung bedient, wenn ein Schiff mit einem Druke von 56 Pfd. auf den Zoll vom Stapel gelassen wird) ungefähr ¼ des Drukes für die Reibung gibt. Hieraus ergibt sich nun der Winkel, unter welchem das Gerüst, über welches das Schiff, wenn es vom Stapel gelassen wird, hinabgleitet, erbaut, d. h., geneigt werden muß. Coulomb berechnet 40 Pfd. auf den Quadrat-Zoll, und ¼ für den Druk bei Schweinsfett.

Das Gewicht des mittleren Bogens (von 151 Fuß 9 Zoll Spannung) an der New-London-Bridge, zugleich mit den Gewölben (centres) ist 4900 Tonnen. Dieses Gewicht, vertheilt auf die Oberfläche der sogenannten schlagenden Keile (striking wedges) pr. 540 Quadrat-Fuß, gibt einen Druk von 140 Pfd. auf den Quadrat-Zoll. Die Neigungs-Winkel der Keile sind 30° 45', und ihre Oberfläche ist mit Kupferplatten bekleidet, die gehörig mit Talg überzogen sind. Als man die Aufhälter wegnahm, fingen die Keile an in Folge der Schwere des Bogens und der Gewölbe langsam und gleichförmig zurük zu gleiten, und die Bewegung wurde so lang aufgehalten und fortgesezt, bis der Bogen in vollkommenem Gleichgewichte da stand.

Der in Fig. 13 und 14. dargestellte Apparat wurde sowohl für Messing, als für Eisen vorgerichtet. Die Zapfen waren genau abgedreht, und die Hänge-Schlingen los aufgehängt. Der ganze durchlaufene Raum betrug nicht über vier und einen halben Zoll. Die Schnur war eine der besten Fenster-Schnüre (sash-line [88]), und die Rolle äußerst empfindlich. Die Steife der ersteren und die Reibung der lezteren wurde durch Versuche mit verschiedenen Gewichten sehr genau bestimmt. Der Blok war aus Gußeisen, und sehr genau gebohrt. Die Achse hatte vollkommen freies Spiel in dem Bloke, so daß keine Hemmung, kein sogenanntes Binden Statt haben konnte. Der durchlaufene Raum war mittelst Marken auf der Achse und am Bloke angedeutet. Die Zeit maß eine Sekunden-Uhr.

Später wurde eine Verbesserung an dem Apparate dadurch angebracht, daß man eine Walze aus Gußeisen, die in dem Bloke arbeitete, substituirte, und eine Schnur sich auf der Oberfläche derselben aufwinden ließ, so daß das bewegliche Gewicht 21 Fuß tief hinabsteigen konnte.

Quadrat-Zoll, nicht Einer. Uns im ersten Spalte einer jeden Tabelle heißt es: „Gewicht auf der Oberfläche.“ Man sollte also, nach der Aufschrift, glauben, daß die Oberfläche zwei Quadrat-Zoll beträgt. In den Bemerkungen ist aber, wie man sieht, nur von Einem Quadrat-Zoll die Rede. A. d. Ue.

88) Wie man sie in England bei der dortigen sonderbaren Einrichtung der Fenster zum Aufziehen der einzelnen Scheiben oder Viertel- und Halbflügel des Fensters braucht. A. d. Ue.

Digitized by Google

VI. Tabelle. Versuche nach der Ausdehnung der Oberflächen auf Metall.

Gewicht, welches bewegt werden soll.	Gewicht, welches zur Bewegung desselben erforderlich ist.	Verhältniß.	Gewicht auf 1 Zoll der Fläche.	Gewicht, welches zur Bewegung desselben erforderlich ist.	Verhältniß.	Gewicht auf 1 Zoll der Fläche.
	Nach der Fläche.			Nach der Kante.		
	Gußeisen		auf	Gußeisen.		
	Fläche von 44 Zoll.			Fläche von $6^3/_4$ Zoll.		
Pfd.	Pfd. Unz.		Pfd. Unz.	Pfd. Unz.		Pfd. Unz
14	2 2	6,58	0 5,09	2 4	6,20	2 1,1
24	3 3	7,53	0 8,72	3 11	6,50	3 8,8
36	4 14	7,38	0 13,10	5 14	6,12	5 5,3
48	6 8	7,38	1 1,40	7 10	6,30	7 1,7
60	8 4	7,27	1 5,80	9 8	6,30	8 14,2
72	10 0	7,20	1 10,20	11 7	6,29	10 10,6
84	11 10	7,23	1 14,50	13 5	6,31	12 7,1
96	13 12	6,98	2 2,90	15 5	6,27	14 3,5
	Hartes Messing		auf	Gußeisen.		
	Fläche von 48 Zoll.			Fläche von $7^3/_4$ Zoll.		
Pfd.	Pfd. Unz.		Pfd. Unz.	Pfd. Unz.		Pfd. Unz.
14	1 14	7,4	0 $4^2/_3$	1 11	8,3	1 12
24	3 5	7,2	0 8	4 0	6,0	3 1
36	4 19	7,8	0 12	6 0	6,0	4 10
48	6 4	7,6	1 0	7 13	6,1	6 3
60	7 12	7,7	1 4	9 0	6,6	7 11
72	9 12	7,3	1 8	11 0	6,5	9 4
84	11 8	7,3	1 12	13 2	6,4	10 13
96	13 1	7,3	2 0	14 8	6,6	12 6
	Gelbes Messing		auf	Gußeisen.		
	Fläche von 44 Zoll.			Fläche von $6^3/_4$ Zoll.		
Pfd.	Pfd. Unz.		Pfd. Unz.	Pfd. Unz.		Pfd. Unz.
14	1 15	7,22	0 5,09	2 1	6,79	2 1,1
24	3 7	6,98	0 8,72	3 8	6,35	3 8,8
36	5 6	6,70	0 13,10	5 1	7,11	5 5,3
48	7 3	6,67	1 1,40	6 10	7,24	7 1,7
60	9 3	6,53	1 5,80	9 3	6,53	8 14,2
72	11 5	6,36	1 10,20	10 5	6,98	10 10,6
84	13 5	6,30	1 14,50	13 12	6,10	12 7,1
96	15 13	6,07	2 2,90	15 1	6,37	14 3,5
	Zinn		auf	Gußeisen.		
	Fläche von 44 Zoll.			Fläche von $6^3/_4$ Zoll.		
Pfd.	Pfd. Unz.		Pfd. Unz.	Pfd. Unz.		Pfd. Unz.
14	2 8	5,60	0 5,1	2 12	5,09	2 1,8
24	4 7	5,40	0 8,7	4 8	5,86	3 8,3
36	6 0	6,00	0 13,1	6 7	5,59	5 5,7
48	8 7	5,68	1 1,4	8 14	5,40	7 1,7
60	9 13	6,11	1 5,8	9 13	6,11	8 14,3
72	12 5	5,84	1 10,2	11 13	6,09	10 10,1
84	14 5	5,86	1 14,5	14 5	5,86	12 7,5
96	16 4	5,90	2 2,9	16 4	5,09	14 3,1

Digitized by Google

Bemerkungen zu Tabelle VI.

Aus den vorigen Versuchen erhellt, daß die Reibung von

Gußeisen auf Gußeisen flach gelegt zwischen	6,58	bis	7,53 spielt,
dito dito dito auf der Kante	6,2	—	6,5 —
Hartem Messing auf Gußeisen flach gelegt	7,2	—	7,8 —
dito dito dito dito auf der Kante	6,0	—	8,0 —
Gelbem Messing auf Gußeisen flach gelegt	6,09	—	7,22 —
dito dito dito dito auf der Kante	6,1	—	7,24 —
Zinn auf Gußeisen flach gelegt	5,4	—	6,11 —
dito dito dito auf der Kante	5,09	—	6,11 —

Daß die Reibung von Gußeisen und Messing beinahe dieselbe ist, die Last mag auf der breiten oder schmalen Seite der Platten aufgelegt werden, obschon die Flächen sich gegen einander verhalten wie 6,22 : 1.

Daß, da Zinn ein weicheres Metall ist, das sich leichter abnützt, die Reibung zunimmt, wenn ein Gewicht über 8 Pfd. auf den Quadrat-Zoll aufgelegt wird, aber beinahe dieselbe auf der breiten wie auf der schmalen Seite ist. Im Allgemeinen ist die Reibung auf der breiteren Seite geringer, als auf der schmalen.

VII. Tabelle. Versuche über die Reibung verschiedener Metalle unter Zunahme der Last von 14 Pfund bis auf 192.

Gewicht, welches bewegt werden soll.	Gewicht, welches zur Bewegung desselben erforderlich ist.	Verhältniß.	Gewicht auf 1 Zoll der Fläche.
Messing auf geschlagenem Eisen. Länge 6 3/4 Zoll. Breite 7/8. Fläche 5,906.			
14 Pfd.	2 Pfd. 2 Unz.	6,58	2 Pfd. 5,9 Unz.
24 —	3 — 11 —	6,50	4 — 1,0 —
36 —	4 — 14 —	7,38	6 — 1,5 —
48 —	6 — 6 —	7,52	8 — 2,0 —
60 —	8 — 0 —	7,50	10 — 2,5 —
72 —	9 — 6 —	7,68	12 — 3,0 —
84 —	10 — 10 —	7,90	14 — 3,5 —
96 —	12 — 9 —	7,64	16 — 4,0 —
192 —	27 — 0 —	7,11	32 — 8,0 —
Gußeisen auf Gußeisen. Fläche 6,75.			
14 Pfd.	2 Pfd. 4 Unz.	6,22	2 Pfd. 1,2 Unz.
24 —	3 — 0 —	8,00	3 — 8,9 —
36 —	5 — 14 —	6,12	5 — 5,3 —
48 —	7 — 10 —	6,29	7 — 1,7 —
60 —	9 — 8 —	6,31	8 — 14,2 —
72 —	11 — 7 —	6,29	10 — 10,6 —
84 —	13 — 5 —	6,30	12 — 7,1 —
96 —	15 — 5 —	6,27	14 — 3,5 —

Digitized by Google

Versuche über die Reibung verschiedener Metalle u
Zunahme der Last von 14 Pfund bis auf 192.

Gewicht, welches bewegt werden soll.	Gewicht, welches zur Bewegung desselben erforderlich ist.	Verhältniß.	Gewicht auf 1 Zoll der Fläche.
Weicher Stahl auf geschlagenem Eisen. Fläche 5,906.			
14 Pfd.	2 Pfd. 8 Unz.	5,60	2 Pfd. 5,9 Unz.
24 —	4 — 8 —	5,33	4 — 1,0 —
36 —	6 — 13 —	5,28	6 — 1,5 —
48 —	9 — 5 —	5,15	8 — 2,0 —
60 —	12 — 6 —	4,84	10 — 2,5 —
72 —	14 — 13 —	4,86	12 — 3,0 —
84 —	17 — 5 —	4,85	14 — 3,5 —
96 —	19 — 4 —	4,98	16 — 4,0 —
192 —	32 — 8 —	5,90	32 — 8,0 —
Messing auf Stahl gleitend. Fläche 5,9.			
14 Pfd.	2 Pfd. 1 Unz.	6,78	2 Pfd. 5,9 Unz.
24 —	3 — 8 —	6,85	4 — 1,0 —
36 —	5 — 0 —	7,20	6 — 1,6 —
48 —	7 — 11 —	6,24	8 — 2,1 —
60 —	9 — 11 —	6,19	10 — 2,7 —
72 —	11 — 5 —	6,36	12 — 3,2 —
84 —	13 — 0 —	6,46	14 — 3,7 —
96 —	15 — 0 —	6,40	16 — 4,3 —
192 —	28 — 0 —	6,85	32 — 8,0 —
Messing auf Messing gleitend. Fläche 5,9.			
14 Pfd.	2 Pfd. 10 Unz.	5,33	2 Pfd. 5,9 Unz.
24 —	3 — 8 —	6,85	4 — 1,0 —
36 —	6 — 5 —	5,70	6 — 1,6 —
48 —	8 — 4 —	5,81	8 — 2,1 —
60 —	10 — 3 —	5,88	10 — 2,7 —
72 —	12 — 0 —	6,00	12 — 3,2 —
84 —	14 — 0 —	6,00	14 — 3,7 —
96 —	16 — 0 —	6,00	16 — 4,3 —
192 —	44 — 8 —	4,51	32 — 8,0 —
Gußeisen auf geschlagenem Eisen. Fläche 5,9.			
14 Pfd.	2 Pfd. 4 Unz.	6,22	2 Pfd. 5,9 Unz.
24 —	4 — 2 —	5,81	4 — 1,0 —
36 —	6 — 2 —	5,87	6 — 1,6 —
48 —	7 — 12 —	6,19	8 — 2,1 —
60 —	9 — 8 —	6,31	10 — 2,7 —
72 —	11 — 5 —	6,36	12 — 3,2 —
84 —	13 — 13 —	6,08	14 — 3,7 —
96 —	17 — 0 —	5,64	16 — 4,3 —
192 —	55 — 8 —	5,75	32 — 8,0 —

Digitized by Google

Versuche über die Reibung verschiedener Metalle unter Zunahme der Last von 14 Pfund bis auf 192.

Gewicht, welches bewegt werden soll.	Gewicht, welches zur Bewegung desselben erforderlich ist.	Verhältniß.	Gewicht auf 1 Zoll der Fläche.
Gußeisen, das über weichen Stahl gleitet. Fläche 5,9.			
14 Pfd.	2 Pfd. 2 Unz.	6,59	2 Pfd. 3,9 Unz.
24 —	3 — 10 —	6,62	4 — 1,0 —
36 —	5 — 7 —	6,62	6 — 1,6 —
48 —	7 — 2 —	6,73	8 — 2,1 —
60 —	9 — 8 —	6,51	10 — 2,7 —
72 —	11 — 9 —	6,22	12 — 3,2 —
84 —	13 — 9 —	6,19	14 — 3,7 —
96 —	15 — 5 —	6,26	16 — 4,5 —
192 —	32 — 0 —	6,00	32 — 8,0 —
Zinn auf Zinn gleitend. Fläche 5,9.			
14 Pfd.	3 Pfd. 10 Unz.	3,86	2 Pfd. 3,9 Unz.
24 —	7 — 8 —	3,20	4 — 1,0 —
36 —	9 — 8 —	3,78	6 — 1,6 —
48 —	12 — 13 —	3,74	8 — 2,1 —
60 —	17 — 7 —	3,44	10 — 2,7 —
72 —	22 — 2 —	3,25	12 — 3,2 —
84 —	28 — 8 —	2,94	14 — 3,7 —
96 —	36 — 0 —	2,66	16 — 4,5 —
192 —	66 — 8 —	2,88	32 — 8,0 —
Weicher Stahl auf weichem Stahle. Fläche 5,9.			
14 Pfd.	2 Pfd. 0 Unz.	7,00	2 Pfd. 3,9 Unz.
24 —	3 — 7 —	6,98	4 — 1,0 —
36 —	5 — 4 —	6,85	6 — 1,6 —
48 —	6 — 13 —	7,04	8 — 2,1 —
60 —	8 — 11 —	6,90	10 — 2,7 —
72 —	10 — 5 —	6,98	12 — 3,2 —
84 —	12 — 2 —	6,92	14 — 3,7 —
96 —	13 — 12 —	6,98	16 — 4,3 —
192 —	31 — 8 —	6,09	32 — 8,0 —
Gußeisen auf hartem Messinge. Fläche 7,75.			
14 Pfd.	1 Pfd. 11 Unz.	9,89	1 Pfd. 12,9 Unz.
24 —	4 — 0 —	6,00	3 — 1,5 —
36 —	6 — 0 —	6,00	4 — 10,3 —
48 —	7 — 13 —	6,14	6 — 3,0 —
60 —	9 — 0 —	6,66	7 — 11,8 —
72 —	11 — 0 —	6,54	9 — 4,6 —
84 —	13 — 2 —	6,40	10 — 13,4 —
96 —	14 — 8 —	6,62	12 — 6,1 —

Digitized by Google

Versuche über die Reibung verschiedener Metalle unt Zunahme der Last von 14 Pfund bis auf 192.

Gewicht, welches bewegt werden soll.	Gewicht, welches zur Bewegung desselben erforderlich ist.	Verhältniß.	Gewicht auf 1 Zoll der Fläche.
Geschlagenes Eisen auf geschlagenem Eisen. Fläche 5,9.			
14 Pfd.	2 Pfd. 1 Unz.	6,78	2 Pfd. 5,9 Unz.
24 —	3 — 13 —	6,29	4 — 1,0 —
36 —	5 — 12 —	6,26	6 — 1,6 —
48 —	7 — 2 —	6,75	8 — 2,4 —
60 —	9 — 8 —	6,31	10 — 2,7 —
72 —	11 — 6 —	6,32	12 — 3,2 —
84 —	12 — 15 —	6,49	14 — 3,7 —
96 —	14 — 3 —	6,76	16 — 4,3 —
192 —	27 — 0 —	7,11	32 — 8,0 —
Messing auf Gußeisen. Fläche 6,75.			
14 Pfd.	2 Pfd. 1 Unz.	6,78	2 Pfd. 1,2 Unz.
24 —	3 — 8 —	6,85	3 — 8,9 —
36 —	5 — 1 —	7,11	5 — 5,3 —
48 —	6 — 10 —	7,24	7 — 1,7 —
60 —	9 — 3 —	6,83	8 — 14,2 —
72 —	10 — 5 —	6,98	10 — 10,6 —
84 —	13 — 12 —	6,40	12 — 7,1 —
96 —	15 — 1 —	6,37	14 — 3,5 —
Zinn auf geschlagenem Eisen gleitend. Fläche 5,9.			
14 Pfd.	2 Pfd. 10 Unz.	5,33	2 Pfd. 5,9 Unz.
24 —	4 — 6 —	5,48	4 — 1,0 —
36 —	6 — 8 —	5,33	6 — 1,6 —
48 —	7 — 14 —	6,09	8 — 2,1 —
60 —	9 — 13 —	6,11	10 — 2,7 —
72 —	11 — 13 —	6,09	12 — 3,2 —
84 —	13 — 15 —	6,02	14 — 3,7 —
96 —	15 — 13 —	6,07	16 — 4,3 —
192 —	32 — 8 —	5,90	32 — 8,0 —
Zinn auf Gußeisen gleitend. Fläche 6,75.			
14 Pfd.	2 Pfd. 13 Unz.	5,09	2 Pfd. 1,2 Unz.
24 —	4 — 8 —	5,33	3 — 8,9 —
36 —	6 — 7 —	5,59	5 — 5,3 —
48 —	8 — 16 —	5,40	7 — 1,7 —
60 —	9 — 15 —	6,11	8 — 14,2 —
72 —	11 — 15 —	6,09	10 — 10,6 —
84 —	14 — 5 —	5,86	12 — 7,1 —
96 —	16 — 4 —	5,90	14 — 3,5 —

Digitized by Google

abelle VIII., welche die Kraft zeigt, die erfordert wird, um eine bis zur wechselseitigen Abnüzung fortschreitend zu vermehrende Last zu bewegen.

Gewicht, welches bewegt werden soll.	Gewicht, welches zur Bewegung desselben erforderlich ist.	Verhältniß.	Gewicht auf 1 Zoll der Fläche.
Geschlagenes Eisen auf geschlagenes Eisen. Fläche 6 Zoll.			
10 Ztr.	2 Ztr. 2 Viert.	4,00	1,66 Ztr.
12 —	3 — 1 —	3,69	2,00 —
14 —	4 — 0 —	3,50	2,33 —
16 —	4 — 3 —	3,56	2,66 —
18 —	5 — 2,5 —	3,20	3,00 —
20 —	7 — 0 —	2,85	3,33 —
22 —	8 — 1 —	2,66	3,66 —
24 —	9 — 0 —	2,66	4,00 —
26 —	10 — 1 —	2,53	4,33 —
28 —	11 — 4 —	2,48	4,66 —
30 —	12 — 1 —	2,44	5,00 —
Geschlagenes Eisen auf Gußeisen. Fläche 6 Zoll.			
10 Ztr.	2 Ztr. 3 Viert.	3,63	1,66 Ztr.
12 —	3 — 2 —	3,42	2,00 —
14 —	4 — 2 —	3,11	2,33 —
16 —	5 — 1 —	3,04	2,66 —
18 —	6 — 0 —	3,00	3,00 —
20 —	7 — 0 —	2,85	3,33 —
22 —	7 — 3 —	2,83	3,66 —
24 —	8 — 3 —	2,74	4,00 —
26 —	9 — 2 —	2,73	4,33 —
28 —	10 — 1 —	2,73	4,66 —
30 —	11 — 0 —	2,72	5,00 —
32 —	11 — 3 —	2,72	5,33 —
34 —	12 — 2 —	2,72	5,66 —
36 —	13 — 2 —	2,66	6,00 —
38 —	16 — 2 —	2,30	6,33 —
Stahl auf Gußeisen. Fläche 6 Zoll.			
10 Ztr.	5 Ztr. 0 Viert.	5,33	1,66 Ztr.
12 —	4 — 0 —	3,00	2,00 —
14 —	4 — 3 —	2,94	2,33 —
16 —	5 — 2 —	2,90	2,66 —
18 —	6 — 1 —	2,88	3,00 —
20 —	7 — 0 —	2,85	3,33 —
22 —	7 — 3 —	2,83	3,66 —
24 —	8 — 2 —	2,82	4,00 —
26 —	9 — 1 —	2,81	4,33 —
28 —	10 — 0 —	2,80	4,66 —
30 —	10 — 3 —	2,79	5,00 —
32 —	11 — 2 —	2,78	5,33 —
34 —	12 — 2 —	2,72	5,66 —
36 —	14 — 2 —	2,48	6,00 —

Digitized by Google

Tabelle, welche die Kraft zeigt, die erfordert wird, um eine bis zur wechselseitigen Abnützung fortschreitend zu vermehrende Last zu bewegen.

Gewicht, welches bewegt werden soll.	Gewicht, welches zur Bewegung desselben erforderlich ist.	Verhältniß.	Gewicht, auf 1 Zoll der Fläche.
Messing auf Gußeisen. Fläche 6 Zoll.			
10 Ztr.	2 Ztr. 1 Vierr. 00 Pfd.	4,44	1,66 Ztr.
12 —	2 — 3 — 14 —	4,57	2,00 —
14 —	3 — 0 — 00 —	4,66	2,33 —
16 —	3 — 1 — 14 —	4,74	2,66 —
18 —	3 — 3 — 14 —	4,64	3,00 —
20 —	4 — 0 — 14 —	4,84	3,33 —
22 —	4 — 2 — 00 —	4,88	3,66 —
24 —	5 — 0 — 00 —	4,80	4,00 —
26 —	5 — 3 — 00 —	4,52	4,33 —
28 —	6 — 1 — 00 —	4,48	4,66 —
30 —	7 — 0 — 00 —	4,28	5,00 —
32 —	7 — 2 — 00 —	4,26	5,33 —
34 —	8 — 0 — 00 —	4,25	5,66 —
36 —	8 — 1 — 14 —	4,29	6,00 —
38 —	8 — 3 — 14 —	4,28	6,33 —
40 —	9 — 1 — 14 —	4,26	6,66 —
42 —	9 — 3 — 00 —	4,30	7,00 —
44 —	10 — 0 — 00 —	3,66	7,33 —

Anhang zu Tabelle VII und VIII,

woraus der verhältnißmäßige Betrag der Reibung verschiedener Metalle unter einem Durchschnitts-Druke von 54,25 Pfd. bis 69,55 Pfund, aus den vorhergehenden Versuchen berechnet, erhellt.

Art der Metalle.	Durchschnitts-Druk in Pfd.	Verhältniß.	Gewicht auf 1 Quadrat-Zoll der Fläche.
Messing auf geschlagenem Eisen	69,55	7,312	11 Pfd. 12,4 Unz.
Stahl auf Stahl	69,55	6,860	11 — 12,5 —
Messing auf Gußeisen	54,25	6,745	8 — 0,5 —
Messing auf Stahl	69,55	6,592	11 — 12,5 —
Hartes Messing auf Gußeisen	54,25	6,581	8 — 15,9 —
Geschlagenes Eisen auf geschlagenem Eisen	69,55	6,561	11 — 12,5 —
Gußeisen auf Gußeisen	54,25	6,475	8 — 0,5 —
Gußeisen auf Stahl	69,55	6,595	11 — 12,5 —
Gußeisen auf geschlagenem Eisen	69,55	6,023	11 — 12,5 —
Zinn auf geschlagenem Eisen	69,55	5,846	11 — 12,5 —
Messing auf Messing	69,55	5,764	11 — 12,5 —
Zinn auf Gußeisen	54,25	5,671	8 — 0,5 —
Stahl auf geschlagenem Eisen	69,55	5,198	11 — 12,4 —
Zinn auf Zinn	69,55	3,305	11 — 12,5 —

Digitized by Google

Bemerkungen auf Tafel VII und VIII.

Aus den vorhergehenden Versuchen erhellt:

1) Daß die Reibung der Metalle nach ihrer Härte verschieden ist.

2) Daß die harten Metalle weniger Reibung haben, als die weichen.

3) Daß ohne Salben, und innerhalb der Gränze von 32 Pfd. 8 Unz. auf den Quadrat-Zoll, die Reibung der harten Metalle gegen harte Metalle im Allgemeinen auf ungefähr Ein Sechstel des Druks geschäzt werden kann.

4) Daß innerhalb der Gränzen der Abnüzung die Reibung der Metalle beinahe gleich ist.

5) Daß von 1 Ztr. 66 Pfd. auf den Quadrat-Zoll bis aufwärts zu 6 Ztr. auf den Quadrat-Zoll der Widerstand in einem höchst bedeutenden Verhältnisse zunimmt; am stärksten bei Stahl auf Gußeisen, am geringsten bei Messing auf geschlagenem Eisen, wo die Gränzen zwischen 30, 36, 38 und 44 Ztr. sind. Bei einem Versuche mit einer Last von 10 Tonnen auf den Zoll harten Stahles hatte Abnüzung (abrasion) Statt.

Die merkwürdige Eigenschaft des Stahles zu erhärten, und seine Kraft, der Abnüzung zu widerstehen, geben ihm den Vorzug vor jedem anderen bisher noch bekannten Stoffe in Hinsicht auf Verminderung der Reibung bei zarten Instrumenten, wie die verschiedenen Versuche über das Pendel und an den Wagen auf der k. Münze und an der Bank beweisen.

Die Versuche der HHrn. Cavendish und Hatchett in den Jahren 1798 und 1801, welche auf der k. Münze über Legirungen, specifische Schwere und verhältnißmäßiges Abnüzen der Goldmünzen durch die Reibung angestellt wurden, beweisen gleichfalls, daß Reibung und Abnüzung an härteren Metallen geringer ist, als an weichen. (Vergl. Philosoph. Transactions for 1803. P. I.)

Beschreibung der Figuren.

Fig. 12. Aufriß der Vorrichtung zur Prüfung der Reibung fester Körper.

a. Bühne.
b. Feststehender Maßstab.
c. Beweglicher Maßstab.

Figg. 13, 14. Aufriß und Grundriß der Vorrichtung zur Prüfung der Wirkung der Geschwindigkeit auf die Reibung.

d. Blöke aus Gußeisen.
e. Feststehender Maßstab.
f. Beweglicher Maßstab.
gg. Reibende Oberfläche.
h. Walze.

Digitized by Google

Tabelle IX.

Versuche über die Reibung mit und ohne Schmieren.

Gewicht auf der Achse.	Gewicht, welches zur Bewegung desselben erfordert wird.		Zeit.	Verhältniß.	Durchlaufener Raum.
Stückgut auf Gußeisen.					
1 Ztr.	16 Pfd.	0 Unz.	90 Sek.	7,00	
2 —	30 —	0 —		7,46	
3 —	44 —	0 —		7,65	
4 —	66 —	12 —		7,37	
5 —	112 —	0 —	80 —	5,00	
6 —	134 —	0 —	90 —	5,01	
7 —	nach 12 Sym. den Ruhe fing Bewegung an. 154 —	0 —		5,09	4½ Zoll.
8 —	175 —	0 —		5,12	
9 —	200 —	0 —		5,04	
10 —	238 —	0 —		4,70	
Messing auf Gußeisen.					
10 Ztr.	272 Pfd.	0 Unz.	90 Sek.	4,11	4½ Zoll.
Gußeisen auf Gußeisen.					
10 Ztr.	173 Pfd.	8 Unz.	90 Sek.	6,45	4½ Zoll.
11 —	228 —	0 —		5,40	
Gußeisen auf Gußeisen mit Reißblei.					
11 Ztr.	161 Pfd.	0 Unz.	90 Sek.	7,65	4½ Zoll.
Stückgut auf Gußeisen mit Reißblei.					
11 Ztr.	170 Pfd.	0 Unz.	90 Sek.	7,24	4½ Zoll.
Messing auf Gußeisen mit Reißblei.					
1 Ztr.	14 Pfd.	12 Unz.	90 Sek.	7,59	4½ Zoll.
2 —	31 —	4 —		7,16	
3 —	47 —	8 —		7,07	
4 —	65 —	8 —		6,83	
5 —	84 —	0 —		6,66	
11 —	181 —	0 —		6,80	
Stückgut auf Gußeisen mit Oehl.					
11 Ztr.	218 Pfd.	8 Unz.	90 Sek.	5,65	4½ Zoll.
Messing auf Gußeisen.					
½ Ztr.	1 Pfd.	8 Unz.	90 Sek.	37,33	4½ Zoll.
1 —	3 —	8 —		32,00	
2 —	7 —	0 —		32,00	
3 —	16 —	8 —		20,36	
4 —	24 —	8 —		18,28	
5 —	29 —	4 —		19,14	
10 —	105 —	8 —		5,78	
11 —	200 —	12 —		6,13	
Gußeisen auf Gußeisen.					
10 Ztr.	131 Pfd.	1 Unz.	90 Sek.	8,54	4½ Zoll.
11 —	140 —	0 —		8,80	

Digitized by Google

Tabelle IX.

Versuche über die Reibung mit und ohne Schmieren.

Gewicht auf der Achse.	Gewicht, welches zur Bewegung desselben erfordert wird.		Zeit.	Verhältniß.	Durchlaufener Raum.
Gußeisen auf Gußeisen mit Schweinefett.					
1 Ztr.	117 Pfd.	4 Unz.	90 Sek.	9.55	4½ Zoll.
Messing auf Gußeisen.					
½ Ztr.	1 Pfd.	10 Unz.		34,46	
1 —	3 —	1 —		36,57	
2 —	7 —	8 —		29,86	
3 —	23 —	0 —	90 Sek.	14,60	4½ Zoll.
4 —	43 —	0 —		10,41	
5 —	47 —	8 —		11,78	
10 —	120 —	8 —		9,29	
Stükgut auf Gußeisen mit Schweinefett.					
1 Ztr.	130 Pfd.	4 Unz.	90 Sek.	8,59	4½ Zoll.
Messing auf Gußeisen mit Anti-Attrition-Composition.					
1 Ztr.	7 Pfd.	8 Unz.		14,93	
2 —	9 —	0 —		24,88	
3 —	10 —	8 —		32,00	
4 —	12 —	8 —		35,84	
5 —	14 —	8 —		38,62	
Mehl u. Späne bei Probirstab. 10 —	190 —	0 —		5,89	
Nachdem frische Compos. über aufgetragen wurde. 10 —	25 —	8 —	90 Sek.	47,65	4½ Zoll.
10 —	20 —	0 —		56,00	
Messing auf Gußeisen mit Talg.					
1 Ztr.	3 Pfd.	1 Unz.		36,57	
2 —	5 —	12 —		38,95	
3 —	8 —	5 —	90 Sek.	40,42	4½ Zoll.
4 —	11 —	1 —		40,49	
5 —	13 —	12 —		40,72	

Digitized by Google

Tabelle IX.

Versuche über die Reibung mit und ohne Schmieren.

Gewicht auf der Achse.	Gewicht, welches zur Bewegung desselben erfordert wird.	Zeit.	Verhältniß	Durchlaufener Raum.
Messing auf Gußeisen mit weicher Seife.				
1/2 Ztr.	2 Pfd. 2 Unz.		26,38	
1 —	3 — 8 —		52,00	
2 —	6 — 0 —		37,33	
3 —	9 — 8 —	90 Sek.	35,36	4 1/2 Zoll.
4 —	12 — 12 —		35,13	
5 —	14 — 12 —		37,96	
Messing auf Gußeisen mit weicher Seife und Reißblei.				
1/2 Ztr.	5 Pfd. 8 Unz.		10,18	
1 —	9 — 3 —		12,19	
2 —	12 — 1 —	90 Sek.	18,56	4 1/2 Zoll.
3 —	14 — 4 —		23,57	
4 —	19 — 8 —		22,97	
5 —	25 — 8 —		23,92	

Bemerkungen über die Versuche ohne Schmieren.

Aus obigen Versuchen erhellt:

Daß wenn Stükgut, ohne Schmieren, mit verschiedenen Gewichten zwischen 1 bis 10 Ztr. berechnet wird, die Reibung beinahe in dem Verhältnisse von 1/7,65 zu 1/4,70 des Drukes spielt.

Daß Länge der Zeit kaum einen Einfluß äußert.

Daß die Reibung beim Messinge zunahm.

Daß die Reibung beim Gußeisen abnahm.

Daß die Reibung noch weit mehr abnahm, wenn Reißblei zwischen den drei verschiedenen Metallen gebraucht wurde.

Bemerkungen über die Versuche mit Schmieren.

Daß die Reibung des Stükgutes auf Gußeisen, wenn Oehl dazwischen kam, und ein Gewicht von 10 Ztr. drükte, 1/6,63 des Drukes betrug.

Daß wenn die aufliegende Schwere vermindert wurde, die Reibung, mit Oehl, auf 1/57,53 vermindert wurde, aber mit Vermehrung des Gewichtes zunahm.

Daß Gußeisen auf Gußeisen unter gleichen Umständen weniger Reibung zeigte.

Daß die Reibung von Gußeisen auf Gußeisen unter gleichen Umständen durch Schweinsfett noch weit mehr vermindert wurde.

Daß die Reibung von Messing auf Gußeisen durch kleine oder leichte Gewichte vermehrt, durch große oder schwere Gewichte aber vermindert wird, vielleicht weil es in dem einen Falle weniger flüssig

Digitized by Google

und empfindlich, in dem anderen mehr im Stande ist die Berührung der Metalle zu verhindern.

Daß Glokenspeise oder Stükgut auf Gußeisen mit Schweinsfett weniger Reibung gab, als mit Oehl.

Daß bei Messing auf Gußeisen mit Anti-Attritions-Composition aus Reißblei und Schweinsfett die Reibung bei leichten Gewichten zunahm, bei schweren Gewichten aber bedeutend vermindert wurde, und überhaupt äußerst unregelmäßige Resultate gab.

Daß Messing auf Gußeisen mit Talg die geringste Reibung gab, und daher unter den im Versuche angegebenen Umständen das beste Mittel zur Verminderung der Reibung ist.

Daß Messing auf Gußeisen mit weicher Seife das zweite beste Resultat gab, und besser ist, als Oehl.

Daß Messing auf Gußeisen mit weicher Seife und Reißblei das allerschlechteste Resultat lieferte, indem es die Reibung im umgekehrten Verhältnisse des Gewichtes verminderte.

Schluß: Daß die Verminderung der Reibung bei Schmieren nach der Verschiedenheit der aufliegenden Gewichte und nach der Natur der Schmiere verschieden ist: je leichter das Gewicht, desto feiner und flüssiger muß die Schmiere seyn und umgekehrt.

Tabelle X. Versuche über den Einfluß der Geschwindigkeiten auf die Reibung.

Ein Cylinder aus Gußeisen mit zwei Einen Zoll breiten Lagern, von sechs Zoll im Durchmesser, und mit zwei Seiten-Halsbändern von Einem Zoll Tiefe. Ein Seil von drei Achtel Zoll Durchmesser um den Cylinder gewunden. Aufliegende Oberfläche $12^{1}/_{8}$ Quadrat-Zoll. (Siehe Tafel VII.)

Ohne Oehl.

Gewicht in der Wagschale der Walze.	Gewicht, welches zur Bewegung der Walze erforderlich ist.	Höhe des Falles.	Zeit des Falles.	Bemerkungen.	Verhältniß.
348 Pfd. 8 Unz.	112 Pfd. 0 Unz.			Vier Versuche mit abnehmendem Gewicht u. höchst unstätter Bewegung.	3,11
390 — 0 —	112 — 0 —		5 Sek.		2,67
280 — 0 —	114 — 0 —		7* —	* Fing an abzureiben.	2,45
280 — 0 —	114 — 0 —		7† —	† Das Abreiben nahm zu u. verursachte Stillstehen.	2,45
280 — 0 —	228 — 0 —		$4^{1}/_{2}$ —		4,22
224 — 8 —	112 — 0 —	21 Fuß.	6 —		2,00
224 — 8 —	112 — 0 —		$4^{3}/_{4}$ —		2,00
174 — 8 —	58 — 0 —		4 —		3,00
174 — 8 —	58 — 0 —		4 —		3,00
174 — 8 —	116 — 0 —		2 —		4,50
174 — 8 —	116 — 0 —		2 —		4,50
160 — 8 —	56 — 0 —		3 —		2,86

Digitized by Google

Versuche über den Einfluß der Geschwindigkeiten auf die Reibung.

Gewicht in der Wagschale der Walze.	Gewicht, welches zur Bewegung der Walze erforderlich ist.	Höhe des Falles.	Zeit des Falles.	Bemerkungen.	Verhältniß.
Ohne Oehl.					
160 Pfd. 8 Unz.	56 Pfd. 0 Unz.		8 Sek.		2,86
66 — 8 —	28 — 0 —		8 —		2,37
62 — 8 —	22 — 8 —		4 —		2,84
62 — 8 —	22 — 0 —	21 Fuß.	4 —		2,84
62 — 8 —	44 — 0 —		2½ —		1,42
62 — 8 —	44 — 0 —		2½ —		1,42
62 — 8 —	44 — 0 —		2½ —		1,42
Versuche mit Oehl.					
			I. II. Hälfte. Sekunden.		
62 Pfd. 8 Unz.	7 Pfd. 0 Unz.		12 .		8,92
62 — 8 —	7 — 0 —		17½		8,92
62 — 8 —	7 — 0 —		11 22		8,92
62 — 8 —	7 — 0 —		9 18		8,92
62 — 8 —	7 — 0 —		8 16		8,92
62 — 8 —	7 — 0 —		8 16		8,92
62 — 8 —	7 — 0 —		8½ 17		8,92
		21 Fuß.		Die Geschwindigkeit wurde zu groß befunden. Es wurden 24½ Pfd. gesetzt, was ¾ Ztr. in der Wagschale gab, wodurch sie regelmäßig wurde.	
62 — 8 —	14 — 0 —		5 5		4,46
62 — 8 —	14 — 0 —		3 5		4,46
62 — 8 —	14 — 0 —		3 5		4,46
84 — 0 —	14 — 0 —		3½ 7	Dieses Gewicht erzeugte eine regelmäßige Geschwindigkeit.	6,00
84 — 0 —	14 — 0 —		3½ 7		6,00
84 — 0 —	14 — 0 —		3½ 7		6,00
Versuche mit Talg.					
			Sekunden.		
272 Pfd. 8 Unz.	42 Pfd. 0 Unz.		14 28		6,48
272 — 8 —	42 — 0 —	21 Fuß.	6½ 13		6,48
272 — 8 —	42 — 0 —		6½ 13		6,48
272 — 8 —	42 — 0 —		7½ 14		6,48

Bemerkungen.

Die Unregelmäßigkeit der Widerstände, die man bei den ersten sieben Versuchen bemerkte, entstand durch die gleichmäßige Berührung und durch das dadurch entstandene Abreiben oder Abschaben der Ober-

Digitized by Google

flächen: Nachdem die Walze ihr Lager fand, und das Gewicht in der Wagschale vermindert wurde, hörte die Unregelmäßigkeit auf, zumal wenn Oehl und Talg gebraucht wurde.

Aus dem Resultate dieser Versuche wird man ersehen, daß die Reibung nicht mit der Vermehrung der Geschwindigkeit zunahm. Die Zeit, in welcher der Fall durch die ganze Höhe von 21 Fuß geschah, ist die doppelte Zeit des Falles von der halben Höhe. Diese Versuche wurden zugleich (jedoch nicht so genügend) durch eine Maschine erläutert, welche jener des Hrn. Roberts etwas ähnlich war. — Die Rolle war hinlänglich entfernt von der Walze, um den Spannungs-Winkel unmerklich zu machen.

Anhang zu Tabelle X.

Reibung des Strikes und Gewichtes auf den Achsen der eisernen Walzen, welche von den vorhergehenden Versuchen abgezogen werden müssen.

Gewicht in jedem Ende.	Total-Summe der Gewichte.	Erforderliches Gewicht zur Ueberwindung der Reibung des Strikes.
56 Pfund	112 Pfund	4 Pfund 8 Unzen
112 —	224 —	7 — 0 —
168 —	336 —	11 — 4 —
224 —	448 —	14 — 0 —

Bemerkungen zur X. Tabelle.

Die Abzüge, welche man für die Steife des Strikes, den man bei obigen Versuchen anwendete, unter verschiedenen Gewichten machen muß, sind, wie man aus der zweiten und dritten Columne sieht, beinahe gerade so wie die Gewichte, und lassen sich auf die meisten Fälle in der IX. Tabelle anwenden.

XI. Tabelle. Versuche über die Reibung des Eises.

Ein Eisblok von 18 Zoll Länge und zwei Zoll Dike, so frei als möglich von allen Luftblasen, wurde sorgfältig so zugerichtet, daß er eine ebene und flache Oberfläche bildete, und hierauf in einem Rahmen befestigt. Ein Stük desselben Eisblokes, aber kleiner, wurde eben so sorgfältig zubereitet, und über den darunter liegenden größeren Eisblok mit seiner flachen Oberfläche hingeschoben. Eine feine biegsame seidene Schnur wurde, wie in den vorhergehenden Versuchen, an demselben befestigt.

Die Gewichte in der ersten Columne zeigen die aufliegenden Ge-

Digitized by Google

weichen; die in der zweiten die bewegenden Gewichte. Die Versuche wurden unter einer Luft-Temperatur von ungefähr 28° Fahrenh. angestellt.

Gewicht auf der Oberfläche.	Erforderliches Gewicht zur Bewegung desselben.	Verhältniß.
Sechzehn Zoll Oberfläche.		
1 Pfund 8 Unzen	0 Pfund 5 Unzen	8,00
4 — 0 —	0 — 5 —	12,80
16 — 0 —	0 — 10 —	25,60
36 — 0 —	1 — 0 —	36,00
64 — 0 —	1 — 6 —	46,54
81 — 0 —	1 — 13 —	44,68
144 — 0 —	2 — 9 —	56,19
Nach 16 Stunden Ruhe.		
1 Pfund 8 Unzen	0 Pfund 5 Unzen	8,00
4 — 0 —	0 — 6 —	10,66
16 — 0 —	0 — 15 —	17,06
36 — 0 —	1 — 9 —	23,04
64 — 0 —	3 — 2 —	20,48
81 — 0 —	4 — 0 —	20,25
144 — 0 —	6 — 5 —	22,81
Mit zwei Schlittschuhen, jeder von $4^1/_2$ Zoll Länge und $^3/_{16}$ Breite auf seiner Oberfläche.		
1 Pfund 8 Unzen	0 Pfund 1 Unzen	24,00
4 — 0 —	0 — 3 —	21,33
16 — 0 —	0 — 7 —	36,57
36 — 0 —	0 — 15 —	38,40
64 — 0 —	1 — 2 —	56,88
81 — 0 —	1 — 10 —	49,84
144 — 0 —	2 — 1 —	69,81

Bemerkungen.

Aus obigen Versuchen erhellt, daß, bei Eis aus Eis, die Reibung abnimmt, wenn das Gewicht zunimmt; daß aber in Hinsicht auf diese Gewichts-Zunahme kein regelmäßiges Gesez Statt hat.

XII. Tabelle. Versuche über die Reibung des Leders [89]).

Zwölf Stüke Leder wurden parallel neben einander in eine hölzerne Büchse gethan; an einer Seite ließ man sie frei, so daß man sie nach der Zahl der Lederstüke stellen konnte. Durch die ganze Vorrichtung wurde ein Bolzen geschoben, und ein Schraubenmuter auf das Ende des Bolzens aufgeschraubt, so daß man die Lederstüke zusammenpressen konnte, und es möglich ward, daß sie auf ihrer Kante,

89) Es ist hier nicht gesagt, welches Leder genommen wurde, es heißt bloß: „Hide Leather.“

Digitized by Google

als einer gleichförmigen Oberfläche, spielen konnten. Die Oberfläche wurde dadurch vergrößert oder verkleinert, daß man Lederstücke hineinstekte oder herauszog, und das Schraubenniet wieder, wie vorher, anzog.

Reibung einer Lederfläche von 9 Quadrat-Zoll. Das Leder ward in Wasser geweicht, und bewegte sich über eine eiserne Platte.

Sieben Pfund hielten mit Mühe 36 Pfund in Bewegung, nachdem man das Leder Anfangs noch mit der Hand fortstieß. Nachdem es fünf Minuten lang stand, fing es an sich zu bewegen mit 29 Pfund. 28 Pfund hielten kaum 64 Pfund in Bewegung, nachdem das Gehen anfing, und, nach Einer Minute Ruhe, fing es mit 42 Pfund an zu gehen.

Fläche von 4½ Quadrat-Zoll (1½ Zoll auf 3 Zoll).

6½ Pfd. hielten kaum 36 Pfd. in Bewegung, nachdem das Gehen anfing. Nach 5 Minuten Ruhe sezten sie 21 Pfd. in Bewegung. 21 Pfd. hielten kaum 64 Pfd. in Bewegung, nachdem das Gehen anfing. Nach 5 Minuten fing es mit 38 Pfd. an zu gehen.

Reibung des trokenen Leders, das sich über eine Oberfläche von Gußeisen bewegte.

Gewicht auf der Oberfläche.	Erforderliches Gewicht zur Bewegung desselben.	Verhältniß.	Durchlaufener Raum in Zoll.	Zeit. Sekunden.	Gewicht auf den Quadrat-Zoll.
Oberfläche von 9 Quadrat-Zoll.					
6 Pfund	1 Pfund 8 Unzen	4,0			0,66 Pfund
7 —	1 — 12 —	4,0			0,77 —
8 —	2 — 0 —	4,0	18	18	0,88 —
36 —	8 — 12 —	4,1			4,00 —
49 —	12 — 0 —	4,0			5,44 —
64 —	16 — 0 —	4,0			7,11 —
Oberfläche von 6¾ Quadrat-Zoll.					
6 Pfund	1 Pfund 4 Unzen	4,80			0,88 Pfund
7 —	1 — 8 —	4,66			1,03 —
8 —	1 — 12 —	4,57	18	18	1,18 —
36 —	7 — 4 —	4,96			5,33 —
49 —	11 — 0 —	4,45			6,25 —
64 —	14 — 0 —	4,57			9,48 —
Oberfläche von 4½ Quadrat-Zoll.					
6 Pfund	1 Pfund 2 Unzen	5,33			1,33 Pfund
7 —	1 — 5 —	5,33			1,55 —
8 —	1 — 9 —	5,12	18	18	1,77 —
36 —	7 — 3 —	5,00			8,00 —
49 —	9 — 5 —	5,26			10,88 —
64 —	13 — 10 —	4,69			14,22 —

Digitized by Google

Reibung des trokenen Leders, das sich über eine Oberfläche von Gußeisen bewegte.

Gewicht auf der Oberfläche.	Erforderliches Gewicht zur Bewegung desselben.	Verhältniß.	Durchlaufener Raum in Zoll.	Zeit. Sekunden.	Gewicht auf den Quadrat-Zoll.
Oberfläche von 2¼ Quadrat-Zoll.					
6 Pfund	1 Pfund 1 Unze	5,64			2,66 Pfund
7 —	1 — 3 —	5,89			3,11 —
8 —	1 — 8 —	5,33	18	48	3,55 —
36 —	7 — 1 —	5,09			16,00 —
49 —	9 — 1 —	5,40			21,77 —
64 —	13 — 2 —	4,87			28,44 —

Bemerkungen.

Die Reibung des eingeweichten Leders scheint durch Zeit und Gewicht sehr zuzunehmen. Dieser Umstand erklärt die ungeheure Reibung bei neuen Pumpen-Stämpeln, wenn man sie zu brauchen anfängt. Wenn das Leder nicht eingeweicht ist, spielt der Widerstand zwischen ⅓ und beinahe ⅙ des Drukes, und wird (unter übrigens gleichen Umständen) durch Verminderung der Oberfläche vermindert.

XIII. Tabelle. Ueber die Reibung der Steine.

Rondelet fand, daß gut zugerichtete Steine Winkel zwischen 28 und 36° fordern, ehe sie anfangen zu gleiten [90]). Perronet fand, daß dieser Winkel zwischen 39 und 40° spielt [91]). Die Granit-Gewölbsteine der Bogen der neuen Londoner-Brüke (New London Bridge), deren Betten gut und ohne Mörtel zugerichtet sind, fangen bei Winkeln von 33 bis 34° zu gleiten an. Wenn aber frischer und fein gemahlener Mörtel unterlegt wird, fängt der Druk auf das Gewölbe unter 25 bis 26° an. In anderen Fällen, wo Bogen aus Sandstein gebaut werden, wie aus Bramley-Fall und Whitbey-Sandstein, und ihre Betten auf gewöhnliche Weise zugerichtet werden, spielte der Winkel, in welchem sie anfingen zu gleiten, zwischen 35 und 36°: wenn aber Mörtel dazwischen gelegt wurde, zwischen 33 und 34°.

Aus diesen und aus anderen Versuchen erhellt, daß Reibung, während sie bei dem horizontalen Stoße einen Theil der Kraft verschlingt, bei dem Baue der Bogen ein äußerst kräftiges Mittel wird, um Gleichgewicht zu unterhalten, und uns in den Stand sezt, mit

90) L'Art de bâtir. T. III. A. d. O.

91) Mémoire sur le Cintrement et Décintrement des Ponts. A. d. O.

Digitized by Google

einer Art von Genauigkeit und Bestimmtheit die Angaben der Theorie zu benüzen.

Im Allgemeinen widerstehen feinkörnige Steine von gleichförmigem Gefüge, die klingend und schwer sind, der Abreibung im Verhältnisse zu ihrer Härte. In einigen Versuchen des Hrn. Morisot [92]) widerstand Granit der Abreibung zwölf Mal mehr, als Sandstein (Lias), während ersterer eine nur drei Mal größere Repulsiv-Kraft besizt, als lezterer.

Die Versuche des Hrn. Boistard [93]) geben 0,78 für die Reibung harter Kalksteine.

XIV. Tabelle. Ueber Reibung der Maschinen.

1) 21 Ztr., (an jedem Ende einer Kette aufgehängt, die über zwei eiserne Walzen von zwei Fuß im Durchmesser lief, welche mit Achsen aus geschlagenem Eisen versehen waren, die in messingenen geöhlten Pfannen liefen, welche 12 Fuß 10 Zoll weit von einander standen) wurden von 3 Ztr., oder $1/14$ des gesammten Gewichtes gestört. Ein anderer doppelt geladener Krahn zeigte $1/9$.

2) Ein doppelt geladener Krahn mit 7057 Pfd. daran aufgehängter Last gab 7,62 für die Reibung. Ein anderer ähnlicher zeigte $1/9$.

Bei einem anderen neulich auf den zu Deptford (für das Verpflegs-Wesen Sr. Majestät) errichteten Kornmühlen angestellten Versuche war $1/10$ des Gewichtes der Masse nöthig, um die Trägheit und Reibung der Lager und Tangential-Flächen zu überwinden. In diesem Falle spielte der Druk der verschiedenen Theile der Maschine zwischen 28 Pfd. und 8 Ztr. auf den Quadrat-Zoll, und die Geschwindigkeiten der Oberfläche waren zwischen 50 und 120 Fuß in Einer Minute.

Bemerkungen.

Man hat bisher gewöhnlich Ein Viertel der angewendeten Kraft für die Reibung abgezogen [94]). Dieß mag für neue Maschinen gelten, die man erst anfängt in Bewegung zu sezen. Wenn die Lager sich aber ausgeglichen haben, und die reibenden Oberflächen durch Abreibung der Unregelmäßigkeiten größer wurden, wird die Reibung der Maschine vermindert, und die Bewegungen der Maschine werden mehr gleichförmig. Wenn aber die Lager dem Gewichte der Theile einer Maschine gehörig angemessen sind, und ihre Oberflächen durch Schmiere von wechselseitiger Berührung abgehalten werden, darf man weit weniger für die Reibung rechnen.

92) Morisot, IV. T. — A. d. O.

93) Recueil d'Experiences et d'Observations. A. d. O.

94) Bei der unvollkommenen Arbeit an unseren Maschinen in Deutschland sind wir gewohnt, $1/3$ auf die Reibung zu rechnen. A. d. U.

Digitized by Google

Es wurden mehrere Versuche damit angestellt, daß man ein Flugrad und einen Schleifstein, dessen Gewicht und Umläufe während einer gegebenen Zeit bekannt waren, in Umlauf setzte, und dann die Umläufe zählte, nachdem die Kraft aufhörte zu wirken; allein wegen des Widerstandes der Luft und wegen der zu kleinen Lager fielen die Resultate nicht genügend aus.

XV. Tabelle. Betrag der Reibung verschiedener Körper (ohne Schmiere), wenn das aufliegende Gewicht 36 Pfund beträgt, innerhalb der Gränze der Abreibung des weichsten Körpers.

	Theile des ganzen Gewichtes.
Stahl auf Eis	69,81
Eis auf Eis	36,00
Hartes Holz auf hartem Holze	7,73
Messing auf geschlagenem Eisen	7,38
Messing auf Guß-Eisen	7,11
Messing auf Stahl	7,20
Weicher Stahl auf weichem Stahle	6,85
Guß-Eisen auf Stahl	6,62
Geschlagenes Eisen auf geschlagenem Eisen	6,26
Guß-Eisen auf Guß-Eisen	6,12
Hartes Messing auf Guß-Eisen	6,00
Guß-Eisen auf geschlagenem Eisen	5,87
Messing auf Messing	5,70
Zinn auf Gußeisen	5,59
Zinn auf geschlagenem Eisen	5,53
Weicher Stahl auf geschlagenem Eisen	5,28
Leder auf Eisen	4,00
Zinn auf Zinn	3,78
Granit auf Granit	3,30
Gelbes Fichtenholz auf gelbem Fichtenholze	2,88
Sandstein auf Sandstein	2,75
Wollentuch auf Wollentuche	2,30

Diese Resultate wurden aus den verschiedenen Tabellen gesammelt; die Vergleichung kann aber geschehen, indem man andere Werthe innerhalb der Gränze der Abnützung für das Minimum nimmt.

Allgemeine Schlüsse:

Aus dem, was bisher angegeben wurde, erhellt:

1) Daß die Gesetze, nach welchen Körper, die über einander glei-

Digitized by Google

ren, in ihrer Bewegung aufgehalten werden, sich wie die Natur dieser Körper verhalten.

2) Daß bei faserigen Körpern, wie Tuch ꝛc., die Reibung durch die Oberfläche und durch die Zeit vergrößert, durch Druk und Geschwindigkeit aber vermindert wird.

3) Daß bei härteren Körpern, wie Holz, Metallen, Steinen, innerhalb der Gränze der Abnüzung, der Betrag der Reibung sich gerade wie der Druk, ohne Hinsicht auf Oberfläche, Zeit und Geschwindigkeit verhält.

4) Daß wenn ungleiche Körper über einander gleiten, das Maß der Reibung durch die Gränze der Abreibung des weicheren Körpers bestimmt wird.

5) Daß die Reibung an weichen Körpern am größten, an harten am geringsten ist.

6) Daß die Verminderung der Reibung durch Schmieren sich wie die Natur dieser Schmieren verhält, ohne Hinsicht auf die Körper, die sich auf einander bewegen.

Die sehr weichen Hölzer, Steine und Metalle nähern sich den Gesezen der faserigen Stoffe.

Wenn man die gegenwärtigen Versuche mit jenen Coulomb's vergleicht, so wird man finden, daß die Abweichungen sich vorzüglich auf die Zeit beziehen. Die beschränkten Druke, die zwischen 1 und 45 Pfund (auf den Quadrat-Zoll) spielen, unter welchen diese Versuche angestellt wurden, erklären zum Theile diese Anomalie. In vielen unter den wenigeren, und in den allgemeinen Resultaten stimmen sie aber genau mit einander.

Dieser Gegenstand könnte durch das Detail der Resultate anderer Versuche über die Bewegungen der Maschinen noch mehr erläutert werden, so wie durch Versuche über die Reibung fester Körper, die sich in flüssigen drehen, und über das Hinabrollen der Wagen über schiefen Flächen. Da aber die gegenwärtige Untersuchung sich vorzüglich auf die Reibung der Abnüzung bezieht, und die lezt erwähnten Versuche noch nicht zur vollen Reife gediehen sind, um aus derselben die nothwendigen Ableitungen machen zu können, so kann ich bloß mit dem Ausdruke der Hoffnung schließen, daß die hier gegebenen Daten einiger Maßen dazu beitragen können, die Gränzen unserer Kenntniß über diesen Gegenstand zu erweitern, der an und für sich als physikalische Untersuchung, und mehr noch durch seine innige Verwandtschaft mit jedem Zweige der mechanischen Künste interessant genug ist[95]).

95) Die oben angeführte Figur wurde bei der ersten Abtheilung dieses Aufsazes geliefert, auf welche wir unsere Leser verweisen. A. d. O.

Digitized by Google

XLVI.

Maschine, mit welcher man 80 Stüke Flor des Tages krausen (creper) kann. Von Hrn. Ozanam.

Aus dem Recueil Industriel. Julius. S. 87.

Mit Abbildung auf Tab. IV.

Diese Maschine wurde zu Lyon im J. 1792 von den HHrn. Bagnon erfunden, und zeither von Hrn. Bon vervollkommnet, der sich mittelst derselben ein hübsches Vermögen erwarb. Sie ist hier in einem Maßstabe von ½ Zoll auf den Fuß dargestellt.

Sie ist 5 Fuß lang, 5 Fuß hoch, 4 Fuß breit: nebst anderthalb Fuß Spielraum für die Kurbel an dem Zahnrade. Sie hat ein Gestell von Balken aus Eichenholz, die 4 Zoll im Gevierte halten.

Der Cylinder ist aus Steineiche? (Chêne vert) oder aus Holz von wilden Citronen, das sehr trokken ist. Er ist 40 Zoll lang, und hält 17 Zoll im Durchmesser.

Er wird durch ein Zahnrad aus hartem Holze in Umtrieb gesezt, das drei Fuß im Durchmesser hält und mittelst einer starken Schraube an einem der beiden Zapfen dieses Cylinders befestigt ist. Das Zahnrad selbst wird von einem kleinen, vollen oder scheibenartigen, Zahnrade oder Drehstoke aus hartem Holze von nur 6 Zoll im Durchmesser in Umtrieb gesezt, und lezteres wird von einer Kurbel, die 8 bis 10 Zoll im Durchmesser führt, getrieben.

Ueber dem Cylinder liegt parallel mit demselben ein viereliges Stük Holz von gleicher Länge mit demselben, von vier Zoll Höhe und fünf Zoll Breite. An beiden Enden dieses Holzes sind eiserne Nieten-Stifte von einem Zoll im Gevierte, welche sich in zwei Falzen an den senkrechten Pfosten der Maschine leicht bewegen. Diese Falze sind 6 Zoll lang, 18 Linien breit, und eben so viel tief. Die Nieten-Stifte springen um Einen Zoll vor.

Dieses Stük Holz ist mit einem Kissen aus Tuch versehen, das mittelst Knopflöchern, die in Schrauben mit runden Köpfen auf dem Holzstüke sich einknöpfen, befestigt wird. Eben diese Schrauben dienen auch, mittelst Schnürchen, zur Befestigung eines frischen oder im Wasser erweichten halben Kalbfelles, welches man gegen den Strich der Haare, d. h. mit dem leichteren Ende nach vorne, auflegt. Diese Haut dient nun zum Krausen des Flores, der zwischen derselben und dem Cylinder durchläuft.

Eine andere halbe Haut ist auf dem Cylinder, das Haar nach Außen gekehrt, angebracht, ohne darauf befestigt zu seyn.

Zwischen dem Cylinder und dem Holz-Stüke befindet sich ein Täfelchen aus Nußbaum-Holz oder aus politem Eisen von der Weite des Cylinders: es liegt horizontal auf lezterem, und stößt gerade in

Digitized by Google

der Mitte eines Umfanges oder senkrecht auf dessen Achse auf denselben. Oben ist es schief zulaufend zugeschnitten, um gleich hoch mit dem Cylinder zu liegen. Es nimmt den Flor auf, wie er über lezteren läuft, und hat zwei Fuß in der Breite. Ungefähr in drei Viertel seiner Breite nimmt es eine hölzerne Schraube auf, wodurch es mittelst des Druckes derselben mehr oder minder nahe an dem Cylinder befestigt und die Reibung desselben vermehrt oder vermindert wird. Da es sich in einem Falze befindet, kann es vor- oder rükwärts gestellt werden.

Das Stük Holz, welches mit der Haut bekleidet ist, ist an seinen beiden Enden mit zwei eisernen Stangen von 9 Linien Dike und drei Fuß Länge versehen, die als Hebel dienen, und an deren Enden sich zwei Gewichte, jedes von 10—12 Pfd., befinden, um einen mäßigen Druk auf den Flor auszuüben.

Unter der großen Walze, in einem Abstande von ungefähr einem halben Fuß, befinden sich drei kleine Walzen von ungefähr zwei Zoll im Durchmesser, die sich sehr leicht auf kleinen eisernen Achsen drehen, welche in den senkrechten Pfosten der Maschine in Form eines Dreiekes befestigt sind; nämlich

die erste und unterste Eisen Fuß vom Boden;

die zweite über der vorigen und acht Zoll vor derselben voraus nach vorne;

die dritte über der zweiten in gleicher Entfernung und nach rükwärts, woraus das Profil in Fig. 4. Taf. 123. entsteht. Ueber der dritten Walze ist eine hölzerne sehr gut geglättete Stange, die vor der lezten Walze ruht, und an dem Gestelle befestigt ist.

Diese Walzen dienen nun auf folgende Weise. Nachdem das Stük Flor in Wasser von der gewöhnlichen Temperatur getaucht und ausgewunden wurde, nimmt es der Arbeiter bei einem Ende, und breitet es über der Walze N. 1. aus, indem er es auf den unteren Theil derselben von rükwärts nach vorwärts legt; dann breitet er es auf der Walze N. 2. von vorne nach rükwärts aus, und läßt es in entgegengesezter Richtung über N. 3. laufen, führt es zu sich zurük, breitet es auf seiner Stange aus, und bringt es dann überzwerch bei einer seiner Eken auf die Walze zwischen das Kalbfell, so daß das Stük Flor diagonal seiner ganzen Länge nach durchläuft. Nachdem das Stük unter dem Cylinder durchlief, sammelt es sich auf dem Brettchen ganz gekraust und zerkrüppelt. Man breitet es nun auf Stangen aus, oder vielmehr man hängt es auf denselben zum Trokuen auf, ohne es auszuziehen, und bringt es hierauf zum Färber.

A A A (in Fig. 5 und 6) ist das Gestell aus Eichenholz, welches die Theile der Maschine stüzt und hält.

B Zahnrad aus hartem Holze auf dem Cylinder befestigt den es dreht.

Digitized by Google

C kleines Triebrad, welches das große treibt.

D der Krause-Cylinder.

E Stük, welches das Kissen und das Kalbfell stüzt, mit seinen beiden eisernen Stangen und den dazu gehörigen Gewichten versehen, um den Druk des Cylinders auf den Flor zu reguliren.

F Brettchen aus Nußbaum-Holz zur Stüze des Flores.

G Drukschraube, wodurch das Brettchen auf dem Cylinder befestigt wird.

Fig. 6. HHH, die drei beweglichen Walzen unter dem großen Cylinder.

I Hölzerne, feststehende, zugerundete Stange, um den Flor unter den Cylinder zu leiten.

K Siz, auf welchem der Arbeiter bei dem Krausen (der Krauser) sizt.

Die Kurbel L wird mittelst eines Menschen, oder durch irgend eine andere Triebkraft in Bewegung gesezt. Sie muß den Cylinder von vorne nach rükwärts drehen.

Fig. 7. Stellung der drei Walzen, die man in Fig. 6. bei HHH sieht.

XLVII.

Howard und Hodgson's verbesserte Methode Zuker zu raffiniren.

Aus dem Register of Arts. September 1829. S. 41.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Nachdem die Patente, welche dem achtbaren sel. Hrn. Edward Karl Howard (Bruder des sel. Herzoges von Norfolk) auf ein neues Verfahren bei Raffinirung des Zukers ertheilt wurden, zugleich mit denjenigen des Hrn. Hodgson auf eine Verbesserung des Howard'schen Verfahrens verfallen sind; so dachten wir alsogleich daran, einen so vollständigen Bericht, als nur immer möglich, über dieses Verfahren mitzutheilen. Was den mechanischen Theil desselben betrifft, so erhielten wir ganz unerwartet durch die HHrn. Oaks und Sohn, Kupferschmide und Mechaniker in Houndsditch, alle Auskunft. Diese Herren haben in einem Rundschreiben allen Raffineurs eine Beschreibung des Apparates mitgetheilt, dessen sich die HHrn. Howard und Hodgson bedienen. Sie konnten dieß um so besser, als sie es waren, die die vorzüglichsten Raffinerien London's mit ihren Apparaten versahen. Die Zeichnungen, welche das Rundschreiben des Hrn. Oaks begleiten, sind sehr geschikt ausgeführt, und stellen das Innere einer Raffinerie, welche nach obigem Verfahren ar-

Digitized by Google

beitet, in ihrem gegenwärtigen Zustande von Verbesserung sehr genau dar. Allein was die beschreibende Darstellung betrifft, die 9 Folio-Seiten füllt, so gestehen wir aufrichtig, daß wir die verworrene und beinahe unverständliche Art, in welcher dieselbe abgefaßt ist, herzlich bedauern müssen: wir wurden durch dieselbe in unserer Erwartung sehr getäuscht, um so mehr, als nur die Beihülfe irgend eines etwas wissenschaftlich gebildeten Mannes nöthig gewesen wäre, um Alles gehörig zu ordnen und zu beleuchten. Die HHrn. Oaks und Söhne sind unstreitig sehr geschikte Männer und Arbeiter; sie würden aber weiser und zuträglicher für ihr Haus gehandelt haben, wenn sie ein Individuum gewählt hätten, das ihre Zeichnungen und ihr Verfahren gehörig zu beschreiben im Stande gewesen wäre. Es ist gewiß ein sonderbarer Umstand, daß in dem ganzen Aufsaze des Grundsazes, auf welchem dieses ganze Verfahren beruht, nicht einmal mit einer Sylbe erwähnt wird; und da in den Zeichnungen kein Durchschnitt von den Gefäßen gegeben wird, so müssen wir diesen wichtigen Theil bei Howard's und Hodgson's Verfahren aus anderen Quellen ersezen. Wir benüzen hierzu Drs. Ure Dictionary, in welchem unter dem Artikel „Sugar" S. 730. folgende Erklärung des Grundsazes, auf welchem dieses Verfahren beruht, gegeben wird.

„Bei dem gewöhnlichen Raffinirungs-Processe des Zukers fallen 20 bis 35 p. C. als Syrup weg: ein großer Theil, vielleicht zwei Drittel, dieses Syrupes wird bloß durch den hohen Grad der Hize erzeugt, den man bei dem Sieden anwendet. Man hat verschiedene Verfahrungs-Arten ausgedacht, um die Bildung einer solchen Menge zu vermeiden. Eine derselben bestand darin, daß man den Kessel, in welchem der Zuker gesotten wurde, mit Oehl oder mit Dampf von einer hohen Temperatur umgab, Statt denselben dem nakten Feuer auszusezen. Ein zweites Verfahren war dieß, den Kessel oben zu bedeken, und mittelst einer Luftpumpe die Luft auszupumpen, um auf diese Weise bei verminderten Druke der Atmosphäre das Sieden und die Verdünstung bei einer geringeren Temperatur zu beschleunigen."

„Der berühmte Chemiker, Hr. Howard, ließ sich auf diese lezte Verfahrungs-Weise ein Patent ertheilen: sie ist unstreitig die beste und ergiebigste, fordert aber von Seite des Fabrikanten viele Geschiklichkeit und Aufmerksamkeit. Man braucht hier kein Blut zum Klären. Dieses Verfahren erhält noch seine Vollendung durch ein äußerst sinnreiches Filtrir-System, in welchem Filter aus Canewaß angewendet und dem Syrupe kleine Quantitäten von teigartigem Gyps mit Thonerde beigemengt werden, welche Masse man durch Sättigung einer Alaunauflösung mit ungelöschtem Kalke erhält. Die lezte Reinigung wird dadurch gegeben, daß man die Basis des umgekehrten Zukerhutes

Digitized by Google

mit einer Schichte sehr reinen gesättigten Syrupes, Statt mit Pfeifenthon, belegt."

Aus Obigem ergibt sich demnach, daß die in der Zeichnung dargestellten Gefäße zum Sieden des Zukers doppelte Wände haben, und daß der Zwischenraum zwischen denselben mit heißem Dampfe ausgefüllt ist. Zur Beschleunigung der Verdampfung ohne Erhöhung der Temperatur geschieht das Sieden selbst im luftleeren Raume.

Das Raffiniren des Rohzukers nach obiger Verfahrungs-Weise wurde, so viel wir hörten, so allgemein bei uns im Lande und mit so gutem Erfolge eingeführt, daß die Eigenthümer der Patente für die an andere Raffineurs ertheilten Lizenzen, dieses Verfahren anwenden zu dürfen, nicht weniger als 300,000 Pfd. Sterling (3,600,000 fl.) erhielten. Wir haben aber nie gehört, daß dieses Verfahren auch zum Zukersieden aus dem Safte des Zukerrohres (from the cane juice) angewendet worden wäre, und hierauf wollen die Herren Oaks und Sohn, wie aus ihrem Rundschreiben erhellt, dasselbe jezt angewendet wissen. Wenn bei dem Raffiniren des Rohzukers auf diese Weise weniger Syrup und mehr reine Zuker-Krystalle erhalten werden als bei jedem anderen Verfahren; so scheint es, daß bei einer ähnlichen Behandlung des Zukersaftes sich eben derselbe und vielleicht noch ein weit größerer Vortheil erhalten ließe. In dieser Hinsicht freuen wir uns, die Meinung der HHrn. Oaks unterstüzen und die Besizer von Zuker-Plantagen und Raffinerien in den Colonien auf dieses neue Verfahren aufmerksam machen zu können, das ihnen in jeder Hinsicht manche Ersparung gewähren wird.

Wir theilen hier in Fig. 1, nur einen der vielen Apparate mit, mit welchen die HHrn. Oaks die Zuker-Raffineurs in der angeführten Schrift bekannt machten.

Die Figur stellt einen senkrechten Durchschnitt einer Zukersiederei dar, nebst einem Aufrisse der verschiedenen Apparate und Geräthe, von welchen folgende Beschreibung gegeben wird.

„a, Klär-Pfannen aus Kupfer aus Einem Stüke, jede zu ungefähr 400 Gallons [96]), mit Gehäusen aus Guß-Eisen zusammengebolzt, und mit zwei Einlaß-Klappen × ×, aus dem Haupt-Dampfgefäße, mit Luft-Hähnen, Verdichtungs-Vorrichtung und Verbindungs-Röhren zu dem Haupt-Filtrum.

N. 1, ist das Hauptstük an der Mühle und an der Maschine zur Besorgung der Klär-Pfannen mit einem Füllungs-Hahne für jede.

b ist das Filtrum: ein kupferner Kasten, der ungefähr 65 Kupferplatten hält, und so eine große Fläche zur Filtrirung darbietet.

96) 1 Gallon = 10 Pfd. Wasser. A. d. Ue.

Digitized by Google

Das Tuch (der Drill), mit welchem sie bedekt werden, muß so fein seyn, daß keine Unreinigkeiten durchlaufen können. Das Filter wird mittelst Haupt-Hähnen aus den Klär-Pfannen durch die Verbindungs-Röhre mit dem Haupt-Druke versehen. Jedes Filtrum hat seine Luft-Hähne, Ablaß-Hähne für den Unrath, die Läuter-Hähne, die Reinigungs-Hähne für kaltes Wasser[97]) und den Hahn für den Dampf. Wenn dieses Filtrum gehörig vorgerichtet wird, so ist es das beste in der Welt; es läßt sich leicht reinigen, und bei gewöhnlicher Aufmerksamkeit, leicht bedienen. Der Unrath dient als Dünger[97]).

c sind Aufnahms-Cisternen aus Kupfer. Jede faßt 400 Gallons, ist mit Abzugs-Röhre und Hahn versehen, wodurch die Menge regulirt wird, und unter oder an der Seite des Filtrums angebracht. Die Filtra werden von Rahmen gestüzt, haben Trbge ꝛc.

d sind die Pfannen zur Erzeugung des leeren Raumes. Sie sind aus Kupfer, werden von festen Säulen getragen, und sind mit dem Probe-Stäbchen, mit Thermometer und Barometer, mit dem großen Loche zum Einkriechen, mit dem Dampf-Pfropfen, dem Verbindungs-Arme mit der Luftpumpe, dem Injections-Hahne, dem Luft-Hahne, dem Auslaß-Pfropfen und Hebel, mit dem Verdichtungs-Apparate zum Heber, und mit dem Meß- und Füll-Hahne versehen. Die Pfannen halten, wenn sie bis an den Rand voll sind, 100 Gallons, und jede gibt ungefähr 11 Ztr. gekörnten Zuker.

e die Hizer aus Kupfer, in Einem Stüke, mit Gehäuse aus Guß-Eisen und zusammengebolzt. Sie fassen ungefähr 350 Gallons oder 35 Ztr. krystallisirten Zuker, haben Dampf-Klappen x, Luft-hahn, und Verdichtungs-Vorrichtung zum Heber. Sie sind in Ziegel oder Holz gefaßt."

Da wir bloß die hier gegebene Zeichnung mittheilen, so müssen wir doch noch von den übrigen Zeichnungen sprechen, damit unsere Leser sich eine Idee von einer Zuker-Siederei aus Zukerrohr nach Howard's Plan machen können.

In demselben Stokwerke, in welchem sich das hier dargestellte Siedhaus befindet, ist das Krystallisir-Haus (the curing house): ein großes Gebäude, in welchem eine Menge großer Fässer (hogsheads, von 63 Gallons) auf starken Balken so ruhen, daß sie mit ihrem Boden frei stehen. Unter diesen Fässern läuft eine große Cisterne so weit hin, als die Fässer reichen, und dient zur Aufnahme der Syrupe. Wenn der Zukerrohr-Saft in dem Siedehause einmal so weit concen-

97) Wenn dieses Filtrum „das beste in der Welt" seyn sollte, so müßte kein Kupfer in demselben vorkommen, das, für jeden Fall, der Gesundheit gefährlich ist. Es müßte aus Silber seyn, wenn rein und gesund gearbeitet werden sollte. A. d. Ue.

Digitized by Google

tritt, wurde, daß er anfängt zu krystallisiren, sich zu körnen, wird er in diese Fässer gelassen, in welchen er sich krystallisirt: der Syrup läuft durch die kleinen Löcher an dem Boden dieser Fässer in die Cisterne ab.

Eine andere Tafel zeigt einen senkrechten Längen-Durchschnitt einer solchen Raffinerie in einer Richtungs-Linie, welche auf die vorige senkrecht steht: hier sieht man das Mühl-Haus (Mill-house) und das Maschinen-Haus (Engine-house). In der Erklärung heißt es, daß „das Mühl-Haus gewöhnlich zwei Mühlen [98]) faßt, die entweder senkrecht oder horizontal getrieben werden, mit der Basis und der Verbindungs-Spindel, der Saugröhre zur Speisung der Klär-Pfannen und mit dem Ausgange zur Wegschaffung des zerquetschten Rohres, mit welchem geheizt wird." Das Maschinen-Haus hält eine Dampf-Maschine von der Kraft von 6 oder 8 Pferden nach Dolton und Watt's, und die Luftpumpe derselben wird zum Auspumpen der Luft aus den Zuker-Pfannen verwendet.

Die folgende Tafel zeigt verschiedene Ansichten und Durchschnitte den Dampf-Kessel, die die Maschine und die Pfannen mit Dampf versehen, und die lezte gibt einen großen Grundriß, in welchem man die Stellung und Anordnung aller Theile sieht.

Der kurzen Erklärung der oben erwähnten Tafeln sind folgende Bemerkungen beigefügt.

„Bemerkungen. Die Luftpumpe kann an jeder Maschine angebracht werden. Nach dem verbesserten Plane befindet sie sich in der Cisterne der Dampf-Maschine, welches die vollkommenste und bequemste Methode ist, einen leeren Raum zu erhalten. Die Pumpe kann von jeder Kraft getrieben werden; da aber Dampf ohnehin angewendet werden muß, so ist es besser, man benüzt zugleich die Kraft desselben auch zu diesem Zweke."

„Die Mühle muß hoch stehen, damit sie die Klär-Pfannen beherrscht und das Pumpen erspart, durch welches noch überdieß Luft in den Saft gebracht und dieser noch mehr geneigt gemacht wird, in Gährung über zu gehen und sauer zu werden."

„Eine Zuker-Mühle gibt in Einer Stunde gewöhnlich 500 Gallons Saft: wenn nun 20 Stunden lang während der 24 Stunden eines Tages gearbeitet wird, so erhält man ungefähr 10,000 Gallons, oder beiläufig 36 Fässer (Hogsheads) Zuker jedes zu 16 Ztr. in 6 Tagen: dieß ist der gewöhnliche Ertrag einer Mühle bei der Zuker-Ernte."

98) Diese Mühlen dienen zum Zerquetschen des Zuker-Rohres und zum Auspressen des Saftes. Wir haben solche Mühlen in unseren früheren Nummern beschrieben. A. d. O.

Digitized by Google

„Da das Zukerrohr, nachdem es einmal geschnitten wurde, so schnell ausgepreßt werden muß, als möglich, damit es nicht verdirbt; so ist keine Kraft bequemer und mehr zu jeder Stunde bereit, als die Kraft des Dampfes, und, wo man nur immer hierzu Wasser genug findet, besser als Wasser-, Pferd- und Wind-Mühlen."

„Bei Pfannen, in welchen mit leerem Raume gekocht wird, ist der Krystallisir- (Körnungs-) Punkt eine Temperatur von 145 bis 150° Fahrenheit (+ 50 bis 52° Réaum.) bei einem Druke von 26½ Zoll Quekſilber-Säule. Das Barometer ist so eingerichtet, daß es so genau als möglich mit dem Thermometer correspondirt. Da der leere Raum nicht vollkommen ist, so hat gewöhnlich eine Differenz von 5" Statt, woran nichts gelegen ist. Die Pfannen werden, ehe sie abgegeben werden, probirt, indem sie das Wichtigste unter allen Apparaten dieser Siederei sind. Sie sind auf einem Gestelle so aufgezogen, daß man sie alsogleich brauchen kann: die Verbindung mit der Luftpumpe, mit dem Dampfe und mit dem Verdichter erhalten sie erst später. Sie können gelegentlich mittelst Dampfes gereinigt werden."

„In den Hizern wird die Temperatur bis auf 175 und 180° Fahrenh. erhöht: (+ 63 bis 65° R.). Der Dampf wirkt die ganze Zeit über ununterbrochen auf die Geräthe ein, und wird nicht bei jeder neuen Arbeit abgelassen. Der Druk des Dampfes ist ungefähr 6—7 Pfd. auf den □ Zoll. Wenn er stärker ist, schadet es auch nicht; bei geringerem Druke geht die Arbeit langsamer."

„Das Wasser, welches stündlich in jede Pfanne geleitet werden muß, wird auf 320 Gallons berechnet: es fließt durch die Wirkung der Luftpumpe auf die Pfanne aus der Kalk-Wasser-Cisterne, der Maschine nach."

„Eine Dampf-Maschine von mittelmäßiger Kraft fordert fünf Gallons in jeder Minute für die Kraft eines einzelnen Pferdes."

„Der Verbrauch an Brenn-Material für die oben erwähnten Kessel ist ungefähr 6½ Chaldrons [99]) in Einer Woche, wenn täglich 18 Stunden gearbeitet wird. Hier wird auf jede Pferdes-Kraft 10 Pfd. Kohle in der Stunde, und ungefähr 84 Pfd. als die Schwere eines Bushels Steinkohlen gerechnet. Dieß wird genau auf obige Kessel passen."

„Der Herd und die Züge sind geräumig, oval gebaut, so daß man mit Zukerrohr und mit jedem anderen Brenn-Material heizen kann. Man hat eine Sicherheits-Röhre, Statt einer Sicherheits-Klappe, angebracht, so daß ein Unglük kaum möglich ist."

99) Ein Chaldron Stein-Kohle ist 36 Bushel; ein Bushel 5734 Wiener Mezen. A. d. O.

Digitized by Google

„Ein Kessel reicht hin, um die ganze Siederei in Thätigkeit zu sezen; er liefert eine Kraft von 18 Pferden, und ist hinlänglich stark, um Dampf von 20 Pfd. Druk zu erzeugen. Nachdem er eine Woche lang gearbeitet hat, wechselt er mit einem anderen ab, und wird Ein Mal im Monate gereinigt."

Nun folgt die Art, wie gearbeitet wird, der Modus.

„Nachdem das Zukerrohr auf die gewöhnliche Weise gequetscht wurde, wird der Saft in die Klär-Pfannen geleitet, und, wenn eine derselben gehörig gefüllt ist, wird der Hahn gedreht, und eine andere gefüllt. In die gefüllte wird etwas thierische Kohle [100]) gethan, und, wenn es nöthig ist, auch etwas von dem besten weißen lebendigen Kalke [101]), der so eben mit Wasser verdünnt wurde. Er wird dann gut umgerührt, und bis auf eine Temperatur von ungefähr 200° (+74 R.) gebracht. Nachdem der erste Schaum abgenommen wurde, der sich bei einem Dampf-Druke von 7 Pfd. leicht erzeugt, da der Saft so dünn ist, wird derselbe auf das Filtrum gebracht, und von da in die Aufnahms-Cisterne geleitet, wo er rein und durchsichtig und sudgerecht ankommt. Er wird in dem Maße in die Pfannen mit dem leeren Raume abgelassen, als man in denselben seiner bedarf, und darin schnell bei 150 bis 175° F. zur gehörigen Consistenz gebracht, mit dem Probir-Stäbchen herausgenommen, in die Hizer abgelassen, und, bis diese voll sind, was in drei Absäzen geschieht, auf 180°, oder auf die Krystallisir-Hize, (Körn-Hize, granulating heat) gebracht. Nachdem er nun langsam umgerührt wurde, kann er alsogleich in die Fässer im Krystallisir-Hause gebracht [102]) werden, wo er sich, in dem vierten Theile der Zeit, die man nach der alten Methode hierzu braucht, von der ihm anklebenden natürlichen Menge Syrups trennen wird. Diese Trennung wird noch dadurch beschleunigt, daß das Krystallisir-Haus

100) Sieben und ein halbes Pfund auf 100 Gallons rohen Saft, gehörig zubereitet. Thierische Kohle verschlingt den Färbestoff, verbessert die Säure (?), erleichtert das Filtriren ꝛc. und wird von allen Raffineurs gebraucht. A. d. O.

101) Anderthalb Pfund des besten weißen, so eben mit Wasser verdünnten, lebendigen Kalkes auf 100 Gallonen. In einigen Gegenden Jamaica's, wo der Saft des Zukerrohres außerordentlich reich ist, wurde guter Zuker ohne alle Beimischung erzeugt.

Bei jeder frischen Füllung der Klär-Pfannen nimmt man 5 Pfd. thierische Kohlen weniger. Diese Pfannen können so oft gespeist werden, als die Filter laufen können, ohne vorerst gereinigt worden zu seyn, indem, wenn zu viel Kohle zu derjenigen kommt, die sich bereits gesezt hat, die Flüssigkeit zu sehr gesättigt wird.

Für jedes Filtrum werden zwei Klär-Pfannen gerechnet, damit kein Aufenthalt entsteht, und immer für den Bedarf gesorgt ist. Einige Erfahrung gleicht hier Alles von selbst aus. A. d. O.

102) Oder jeder Sud kann dahin gebracht werden; in welchem Falle die Hizer um vieles seichter seyn, eine größere Oberfläche erhalten und schneller arbeiten können. A. d. O.

Digitized by Google

mittelst Dampfröhren geheizt wird. Der auf diese Art gewonnene Syrup ist, zu jeder weiteren Benützung, von der besten Qualität, und der Zuker zum Einschiffen fertig [103]).“

XLVIII.

Instrument zum Zeichnen der Cykloiden. Von Hrn. J. Murdoch.

Im Mechanics' Magazine. N. 517. S. 25.

Mit einer Abbildung auf Tab. IV.

A Fig. 16. ist ein Grundriß eines Theiles des Gestelles, das auf vier Füßen ruht, und eigentlich ein bloßes breites Lineal mit 3 messingenen Furchen, 1, 2, 3, ist.

B ist ein Doppel-Rahmen, der längs der Furche 1 mittelst der Stifte 44 sich hinschiebt.

C ein Zahnrad, das sich innerhalb des messingenen Gestelles B dreht.

D ist ein Zahnstok, der in die Zähne C eingreift, und von hinlänglicher Länge, um C ein Mal umzudrehen. Er führt einen Stift 5, der in einem Spalte in B arbeitet, und hat selbst einen Spalt, in welchem ein auf B befindlicher Stift 6, arbeitet; auf diese Weise wird die parallele Bewegung unterhalten.

E ist ein Lineal, welches durch Anziehen der Stellschrauben FF in jeder beliebigen Lage gehalten werden kann: seine obere Eke muß mit der Linie H, auf welcher sich der Maßstab mit den Abtheilungen befindet, und seine Seite mit dem Punkte K zusammentreffen.

Die Entfernung zwischen H und K muß genau der Länge des Zahnstokes gleich seyn, oder dem Umfange des Rades C.

L ist eine Stange, die auf einem vierekigen Theile der Achse von C unter dem Rahmen befestigt ist, und einen schiebbaren Zeichenstift führt. Sie ist in irgend eine beliebige Anzahl gleicher Theile getheilt. Der Maßstab H muß in eben so viele gleiche Theile getheilt seyn. Die Länge einer Abtheilung auf H muß sich aber zu einer Abtheilung auf L verhalten, wie 6,28 : 1, oder wie der Umfang eines Kreises zum Halbmesser.

Um nun dieses Instrument zu gebrauchen, stelle man den Zeichenstift auf L auf den Durchmesser des erzeugenden Kreises, und das Lineal E auf eine Abtheilung in H, die mit jener Abtheilung auf L correspondirt, auf welcher der Zeichenstift steht. Hierauf bringe

103) Es wird gut seyn, wenn deutsche Zuker-Rafineurs sich das Rundschreiben der HHrn. Oaks und Sohn kommen lassen, welches das Register hier nur theilweise liefert.

Digitized by Google

man den Ekpunkt des Zahnstokes auf den Punkt K, wo der Zeichenstift unmittelbar unter der Achse von C seyn wird, und schiebe die Spize des Zahnstokes längs der Kante der Stange E; der Zeichenstift wird dann eine Cykloide beschreiben, bis die Spize des Zahnstokes an die Linie H gelangt[104]).

XLIX.

Tragbarer Krahn zur Förderung schwerer Steine aus der Tiefe.

Mit einer Abbildung auf Tab. IV, Fig. 13.

Hr. Increase A. Lapham, Gehülfe-Ingenieur beim Louisville und Shippingsport-Canal, beschreibt im Silliman's American-Journal XIV. Bd. S. 65. den Bau dieses Canales am Ohio, durch welchen ein Wasserfall an demselben umfahren werden soll. Es wurde hiezu ein Capital von 600,000 Dollars angewiesen, obschon der Canal nur ungefähr 2 engl. Meilen (Eine Stunde) lang ist, so mußten doch 678,000 Kubik-Yards (Ein Yard ist 3 engl. Fuß) Erde, und 111,000 Kubik-Yards Felsen ausgegraben werden. Lezlere wurden, da sie nicht auf die gewöhnliche Weise weggeschafft werden konnen, nachdem sie gesprengt wurden, mit folgendem Krahne in die Höhe gezogen, von welchem bloß die hier gegebene Figur ohne alle weitere Beschreibung gegeben ist. Es heißt bloß: „das Roß wird an den Hebel ab bei a angespannt. Die Spindel der Winde läuft durch die Trommel c, welche mittelst einer Klinke (die hier nicht gezeichnet werden konnte) auf derselben festgehalten ist, so daß der Kasten, in welchem die Steine in die Höhe gezogen werden, niedergelassen werden kann, ohne daß man die Spindel drehen darf. dd sind Steine, mittelst welcher das Gerüst beschwert wird, damit es fest steht."

Diese einfache Vorrichtung, durch welche ein Pferd mehr als 10, und öfters als 20 Menschen leisten kann, wird auch in Europa bei manchem Baue mit Vortheil angewandt werden können.

Der Zeichnung dieser Maschine ist ein Grundriß und ein Durchschnitt beigefügt, welcher für die Geognosie äußerst merkwürdig und lehrreich ist.

104) Bei der Wichtigkeit der Cykloide und Epicykloide für die Zähne an Rädern verdient jeder Versuch zur leichteren Zeichnung dieser Krummen alle Aufmerksamkeit. A. d. Ue.

Digitized by Google

L.

Verbesserte Buchbinder-Stämpel. Von Hrn. Alex. Bain, Broad Court, Long Aire, N. 7.

Aus dem Transact. of the Society of Arts for 1828 im Register of Arts. September 1828. S. 65.

Mit Abbildung auf Tab. IV.

Bei dem sogenannten englischen Bande sind die vier Eken der beiden Dekel mit demselben Zierathe verziert, der immer ein Dreiek bildet. Diese vier einzelnen Dreiecke werden dann in der Mitte des Dekels zu einem Rhombus ꝛc. zusammengereihet. Der Buchbinder hat also dasselbe Dreiek auf den beiden Dekeln 16 Mal abzudruken, und verliert dabei viel Zeit.

Hr. A. Bain erfand eine Vorrichtung, mittelst welcher durch zweimalige Anwendung eines Drukes die ganze Arbeit gethan ist, und erhielt dafür die silberne Isis-Medaille und 5 Pfund Sterl. Er bedient sich vier solcher Dreieke auf ein Mal.

Der Rahmen aa Fig. 2., hält die Stangen bb parallel, und läßt dieselben in jeden beliebigen Abstand bringen. cccc sind die Prägestämpel, welche die Verzierung geben, und so durchbohrt sind, daß sie sich auf den Stangen bb schieben lassen, und immer gleich hoch stehen. Sie werden mittelst eigener kleiner Schrauben am Rüken auf diesen Stangen in die gehörige Lage gebracht und fest gehalten. In dem Gestelle aa befinden sich zwei Ausschnitte (Fig. 2.) zur Aufnahme der Stangen bb, welche viereкige Schultern und Flossen (fins) haben, die darauf laufen. Schraubenniete dd Fig. 4. (wo alle Theile einzeln dargestellt sind) halten sie fest. Das kleine Niet e wird nach den Stämpeln cc aufgeschraubt, damit leztere nicht abfallen. Da sich alle Stämpel im Rahmen und auf den Stangen nach der Länge und Breite schieben lassen, so können sie leicht jedem Formate angepaßt werden; und wenn dieselbe Verzierung in die Mitte des Dekels soll, stellt man die Stämpel cc auf die Stangen ff. Noch mehr Zeit erspart man, wenn man vier Stangen bb und ff hat, und die Verzierung an den Eken und in der Mitte zugleich abdrukt.

LI.

Filtrir-Gebäude der Chelsea-Wasser-Compagnie bei London.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 307. 27. Jun. S. 606.

Mit Abbildung auf Tab. IV.

Die Römer tranken nur 400 Jahre lang nach Erbauung ihrer Stadt das trübe Wasser des gelben Tiber-Flusses; schon im fünften

Digitized by Google

Jahrhunderte bauten sie Wasserleitungen, die ihren Bedarf an Wasser aus köstlichen Quellen und klaren Bächen über Berg und Thal nach der damals noch kleinen Roma führten. Später erstrekten sich die Wasserleitungen der damaligen Hauptstadt der Welt auf 15 bis 20 deutsche Meilen, und 315 Millionen Pfund reines Bergwasser strömten täglich in den herrlichsten Aquäducten durch dieselbe.

Vor 200 Jahren, als noch reiner alter römischer Geist in England wehte, und London kaum den vierten Theil der heutigen Bevölkerung zählte, verband der edle Sir Hugh Middleton mit ungeheurer Mühe und Auslage zwei Flüßchen in Hertfortshire, und leitete sie, ungeachtet aller Hindernisse der Zünfte in London, für deren Wohl er sein Riesenwerk bestimmt hatte, 40 engl. (10 deutsche) Meilen weit nach der Hauptstadt.

„Man wird das Wasser des Ourcq durch einen Canal in einen Bassin in der Nähe von la Valette leiten," schrieb der größte Kaiser unseres Jahrtausendes im J. 1802, und durch zwei Zeilen erhielt die Stadt Paris, in einer Wasserleitung von 24 franz. Meilen Länge, mittelst eines Anlehens von 7 Millionen Franken, zehn Mal so viel Wasser, als sie bedarf.

Edinburgh leitet sein köstliches Wasser 8 bis 10 engl. Meilen weit her. Jeder Einwohner hat täglich 19 Gallons (190 Pfd.) zu seinem Gebrauche, und nicht weniger als 280,000 Gallons laufen täglich unbenüzt ab. Diese herrliche Wasserleitung, eine der schönsten in Europa, ist das Werk des sel. Rennie und der HHrn. Telford und Jennie, und kostete nicht mehr als 175,000 Pfund Sterl. (1,100,000 fl.)

Und London, und in London vorzüglich Westminster, der reichste Winkel auf Erden, hat in Trinkwasser aus einem Flusse, in welchen mehr als 130 öffentliche Kloaken den Unrath von anderthalb Millionen Menschen ergießen, in welchen alle Abfälle der Ställe, Spitäler, Schlachthäuser, Farben-, Gas-, Seifen- und Blei-Werke, Farbemühlen und Fabriken ꝛc. geleitet werden; das von todten Thieren und faulen Pflanzen wimmelt; das schlechteste, unreinste Wasser auf Erden.

Unter allen Wasser-Gesellschaften, (Water-Companies) in London lieferte die Chelsea-Compagnie, obschon sie ihr Wasser aus der Themse nahm, das reinste Wasser, indem sie es am westlichen Ende von London nahm, wo die Themse noch nicht so verunreinigt ist; dessen ungeachtet that sie mehr, als jede andere Wasser-Gesellschaft, und für jeden Fall mehr als jene Wasser-Compagnie, die sich ursprünglich verpflichtete, ihr Wasser bloß aus den Flüßchen Colne und Brent zu holen, und nur unter dieser Bedingung ihre Rechte vom Parliamente

Digitized by Google

erhielt, und hierauf doch ihr Wasser dort nahm, wo die Themse am unreinsten ist.

Die Chelsea-Wasser-Gesellschaft dachte zuerst an einen großen Filtrir-Apparat, und ließ ihren Kunstmeister, Hrn. Simpson, alle Filtrir-Werke Englands bereisen. Hr. Simpson legte bei seiner Rükkehr im November 1827 das Experimental-Filtrirbett (Experimental Filter-Bed) sammt den Behältern an, von welchen hier die Rede ist.

Jeder der Behälter A A (Fig. 14.) hat oben 32, im Grunde 20 Fuß im Gevierte, und ist 4 Fuß tief. Der Grund oder Boden und die Seiten sind mit Lehmen wasserdicht ausgeschlagen, und ihr Boden steht gleich hoch mit dem oberen Theile des Filtrirbettes[105]). Das Wasser wird bei den Röhren a in die Behälter gepumpt, und es hat Zeit sich zu sezen, ehe es durch die Röhre y in das Filtrir-Bett gelangt.

Das Filtrir-Bett B ist oben 44, unten 26 Fuß im Gevierte, und 6 Fuß tief. Der Boden und die Wände sind, wie an den Behältern, mit Thon oder Lehmen wasserdicht ausgeschlagen. Am Boden sind Abzüge aus Ziegeln, ohne Mörtel zwischen denselben. Das Ende des Hauptabzuges b ist mit dem Brunnen c mittelst einer Röhre verbunden, durch welche alles filtrirte Wasser nach c gelangt. Kleine Röhren oder Luftabzüge c, steigen von den Enden der Abzüge d d d auf. Diese Abzüge sind mit grobem Sande belegt, auf welchen grober und feiner Sand durch einander gemengt, und zulezt feiner Sand kommt. Die Schichten von groben und feinen Sand sind jede zwei Fuß hoch. Der Sand ist sorgfältig ausgelesen und gewaschen.

In diesem Bette sollten täglich 12,000 Kubik-Fuß Wasser in 24 Stunden filtrirt werden, und das Wasser ward wirklich, nachdem es durch dieses Bett durchlief, auffallend rein und klar. Der Schlamm, der sich ansezte, wurde alle 14 Tage weggeschafft. Das Wasser ging reiner durch, nachdem etwas Schlamm die Zwischenräume bereits zum Theile verlegt hatte. Der Schlamm dringt nie tiefer, als ungefähr 3 Zoll, in den Sand ein; der gröbste Theil desselben bleibt in dem ersten halben Zoll. Bei der Reinigung durfte also nur diese Schichte

105) Es scheint uns, daß diese Anlage gefehlt ist. Es wird hier, nachdem das Wasser sich gesezt hat, gerade der unreinere Theil des Wassers zuerst in das Filtrirbett gebracht, und durch die Strömung, welche durch die Abtheilung am Boden des Behälters entstehen muß, der ganze Bodensaz aufgerührt. Das Filtrirbett sollte nur um etwas weniges tiefer liegen, als der Boden des Behälters A A, und das Wasser sollte von der obersten Oberfläche desselben in den Behälter A A genommen werden, was sehr leicht mittelst Heber geschehen könnte. A. d. Ue.

Digitized by Google

Sandes weggenommen werden, und öfters war es selbst nicht nöthig einen halben Zoll tief zu gehen.

Mit diesen Resultaten zufrieden, baute Hr. Simpson nun die gegenwärtige Filtrir-Anstalt der Chelsea-Compagnie, die beinahe ein Tagwerk (acre) einnimmt. Sie arbeitet gut, obschon das Wasser im lezten Januar und Februar mehrere Tage lang mit einer 6 Zoll diken Eisdeke bedekt war. Diese Anstalt filtrirte täglich an 20,000 Tonnen (à 20 Ztr.). Das Wasser ist klar und vollkommen geschmaklos. Es ist von allen unauflösbaren Unreinigkeiten befreit, vielleicht auch von mehreren auflösbaren, denn es bildet sich immer ein Niederschlag, wenn es mit Sand in Berührung kömmt.

Es sind übrigens hier bei diesem Filtrir-Apparate noch einige Vorrichtungen angebracht, die geheim gehalten werden [106]).

LII.

Stirling's schwimmender und Haus-Filtrir-Apparat.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 519. 19. Septbr. 1829.

Mit Abbildung auf Tab. IV.

(Im Auszuge.)

Das Mechanics' Magazine hat vor einiger Zeit eine eben nicht ganz beifällige Notiz von dem Filtrum der HHrn. Stirling und Söhne gegeben. Es berichtigt gegenwärtig seine frühere Meinung.

Fig. 9. zeigt eine Barke mit dem Filtrir-Apparate, die an der Seite eines zum Absegeln fertigen Schiffes liegt, das nur noch sein

106) Wir können diesem Filtrir-Apparate unseren Beifall nicht schenken. Es ist unmöglich, daß das Wasser durch denselben einen bedeutenden Grad von Reinheit erhält, denjenigen, den es erhalten würde, wenn es von unten herauf filtrirt würde, besizt es gewiß nicht. Ueberdieß darf man nie und nimmer vergessen, daß filtrirtes Wasser, welches alle Kohlensäure verloren hat, alles verloren hat, was Quell-Wasser so angenehm und labend macht, immer ein schlechtes und ungesundes Wasser bleibt. Es wird um so mehr ungesund, wenn es zugleich seine niedrige Temperatur, seine Frische verloren hat. Wenn man sich überzeugen will, was Temperatur im Wasser, was Verbindung einer gewissen Menge von Wärmestoff mit dem Wasser auf den menschlichen Körper vermag, so erinnere man sich nur einen Augenblik an die Wirkung des besten Quell-Wassers auf den menschlichen Körper, wenn es lauwarm getrunken wird. Die ganze Welt labt sich mit einem kalten Trunke aus einer guten Quelle, und mehr als die halbe Welt erbricht sich, wenn es dasselbe Wasser, woran es sich labte, so lang es kalt war, lau warm trinken muß. So viel vermag das Bißchen Wärmestoff, das dazu gehört, um kaltes frisches Wasser lauwarm zu machen, auf den menschlichen Magen. Wie wird es nun diesem armen Magen ergehen müssen, wenn er immerdar Wasser zu sich nehmen muß, das dem lauen Brechwasser in seiner Temperatur so nahe kommt! Dieß scheint die natürliche Ursache der Cholera Morbus im heißen Indien, und des häufigen Erbrechens und Abweichens unter den Bewahnern Londons im Sommer. Von dieser allernatürlichsten und jedem Menschen einleuchtenden Ursache der eben angeführten, Krankheits-Zufälle findet man indessen in den Schriften der Aerzte und der Gesundheits-Polizei-Beamten bis auf den heutigen Tag noch keine Sylbe. A. d. Ue.

Digitized by Google

Wasser einnimmt. Das Wasser wird aus der Themse gepumpt, läuft durch das Filtrum, und wird in die Wasserbehälter des segelfertigen Schiffes gefüllt. Dieses Filtriren kostet so wenig, daß die Schiffs-Eigenthümer nur 2 Shill. 6 Pence (1 fl. 30 kr.) für die Tonne filtrirtes Wasser zu bezahlen haben. Fig. 10. stellt den Filtrir-Apparat der HHrn. Stirling in seiner einfachsten Form dar. Er ist aus glatten Schiefertafeln gebaut, die wohlfeil, reinlicher als Holz, und dauerhafter als Metallplatten sind, da sie nicht rosten. Diese Schieferplatten werden mit starkem Mörtel zusammengefügt, und mittelst eiserner Stangen festgehalten, die in der Nähe der Gefüge durch dieselben laufen und außen mittelst Nieten befestigt sind. Das Wasser, welches filtrirt werden soll, kommt in die Cisterne I, aus welcher es durch die Röhre D in das Filtrum geleitet wird, das zwei oder drei Fuß tiefer steht. Dieses Filtrum wird durch die Scheidewand A in zwei Theile getheilt; der eine Theil BBB enthält das Filtrir-Werkzeug, der andere Theil C das reine filtrirte Wasser. Die Abtheilung BBB ist durch durchlöcherte Platten in vier Fächer getheilt. Das unterste ist leer; das zweite und dritte wird mit Sand gefüllt (die HHrn. Stirling lassen ihren Sand aus Schottland kommen); das vierte ist mit Sand und Kohlen gefüllt; im fünften oder obersten liegen Eisenschlaken. Das Wasser kommt zuerst mittelst des Füllungs-Hahnes F aus der Röhre D in das leere Fach, und wird durch den Druk des höher oben in der Cisterne befindlichen Wassers durch den Sand und durch die Kohlen und Schlaken bis in das fünfte Fach hinaufgedrükt, aus welchem es in die Abtheilung C für das reine Wasser überfließt. E ist der Ablaß-Hahn zum Ablassen des reinen Wassers, und G und H sind Reinigungs-Hähne, durch welche der Schlamm und Bodensaz aus der untersten Abtheilung abfließen kann. Das Mechanics' Magazine meint jedoch, und mit Recht, daß hierdurch der Schlamm nicht gehörig beseitigt werden kann, und daß es besser wäre, diese unterste Abtheilung mittelst einer starken Wasserströmung, die von einer Höhe herabfällt, und mittelst eines Kehrbesens zu reinigen, so oft es nöthig ist.

Hr. Hollis, Mechaniker, hat noch eine andere Vorrichtung für die HHrn. Stirling verfertigt, um Wasser im Großen filtriren zu können. Fig. 11. zeigt dieselbe im Querdurchschnitte; Fig. 12. im Grundrisse. G in Fig. 11. ist die Cisterne für das unreine Wasser. CC sind Kammern, welche dasselbe durch die Röhren FF mittelst der Einlaß-Hähne EE erhalten. BBB sind die Filtrir-Bette. AA sind die Cisternen für das reine Wasser. DD sind Reinigungs-Röhren. In Fig. 12. zeigt AAA die Lage der Filtrir-Bette, und BB die Röhren zur Speisung derselben.

Digitized by Google

Das Mechanics' Magazine bemerkt, daß die Reinigungs-Röhren DD nur die gröberen Theile, nicht aber den Schlamm, wegschaffen werden, und daß hier noch abgeholfen werden muß.

LIII.

Ueber Hrn. Jak. Fraser's Dampfkessel für Dampfbothe.

Wir haben von diesem Dampfkessel im XXXI. Bd. S. 163. unseres Polyt. Journales Beschreibung und Abbildung aus dem Register of Arts geliefert, wo derselbe für Dampfbothe vorzüglich aus dem Grunde empfohlen wurde, weil er überall mit Wasser umgeben ist, das Both also nicht anbrennen kann.

Das Repertory of Patent-Inventions theilt in seinem September-Hefte, S. 527. dieses am 11. Juli 1827 einregistrirte Patent in Extenso, aber ohne Abbildung mit, und begleitet es mit folgenden

Bemerkungen.

„Wir bleiben unwandelbar der Meinung, daß Röhren, die in Kesseln von einem Ende zu dem anderen laufen, immer sehr schlechte Dienste leisten, indem sie die Kessel schnell zerstören. Sie werden nämlich durch die Hize mehr ausgedehnt, als die Seiten des Kessels, vorzüglich wenn, wie in dem Kessel des Hrn. Fraser, Feuer in denselben angebracht wird, und treiben dadurch die Enden des Kessels, in welchen sie befestigt sind, mit großer Gewalt nach außen. Wenn das Feuer ausgegangen ist, und sie sich zusammenziehen, ziehen sie wieder dieselben nach einwärts. Die häufige Wiederholung dieser Zerrungen in entgegengesezter Richtung muß schnell die nachtheiligste Wirkung äußern. Auch die Züge selbst unterliegen häufig Zufälligkeiten: wir sahen, daß Kessel dieser Art häufiger wegen Reparaturen in den Zügen aus der Mauer gehoben werden mußten, als wegen irgend einer anderen Ursache.

Der Patent-Träger sagt, daß man durch die große Oberfläche der Züge, und dadurch, daß der Rauch und die heißen Dämpfe so oft in Berührung mit dem Kessel kommen, viel an Hize gewinnen wird. Wir waren einst derselben Meinung, und wurden, was den lezteren Umstand betrifft, zum Theile sogar durch Rumford's Werk bestätigt, bis folgender einfache Versuch uns von unserem Irrthume überzeugte.

Ein Kessel von der Länge von 10 Fuß, und 5 Fuß in der Breite, mit einem Herde von der gewöhnlichen Größe an dem einen Ende, hatte den Raum unter seinem Boden durch eine Ziegelwand in zwei gleiche Theile der Länge nach getheilt: einen Theil bildete ein Zug, durch welchen die erhizten Dämpfe, die sich aus jenem Theile entwikelten, in welchem das Feuer war, auf ihrem Wege nach dem Schornsteine um den Kessel herumliefen: der Eingang in den Schornstein war

Digitized by Google

an demselben Ende des Kessels, an welchem der Herd sich befand. An den Enden dieser Züge waren viereckige Oeffnungen zur Reinigung derselben, die mit Ziegeln verlegt waren, welche man nur dann herausnahm, wann sie gereinigt werden sollten. Jeder würde glauben, daß die heißen Dämpfe eines starken Feuers flammender Hartleikohle (denn diese brannte man hier) noch eine hinreichende Wirkung an diesem Ausgange des zweiten Zuges äußern würden; allein, einige an diesem Ende hingelegte Erdäpfel, die man daselbst baken wollte (das Ende wurde wieder sorgfältig mit den Ziegeln geschlossen), wurden nach einigen Stunden beinahe noch so roh und hart herausgezogen, als sie waren, da man sie hineinlegte.

Diese Thatsache beweist hinlänglich, wie wenig Hize in diesem zweiten Zuge war, selbst an dem so nahe an dem Herde befindlichen Ende desselben. In der Nähe des Schornsteines mußte also noch weit weniger Hize gewesen seyn. Wir wollen durch diese Bemerkung durchaus nicht das Ansehen des sel. Grafen Rumford schwächen; da er bei seinen Versuchen Holzfeuer anwendete, so konnte das Resultat seiner Versuche ganz anders ausfallen, als das unsrige, wo mit Steinkohlen geheizt wurde.

Das mit Wasser gefüllte Gehäuse, welches den Kessel umgibt, mag allerdings die Vortheile gewähren, die der Patent-Träger angibt; es scheint uns aber, daß die großen Kosten desselben, und die Schwierigkeit, dasselbe wasserdicht zu machen, ein großes Hinderniß bei Anwendung desselben seyn dürften.

Am Ende der Patent-Erklärung sagt der Patent-Träger: daß man an Kraft gewinnen würde, wenn man „die Hize über die obere Oberfläche des Kessels hinstreichen läßt.“ Da die Gefahr eines solchen Verfahrens, durch welches so leicht Explosionen geschehen können, nicht allgemein bekannt ist, so müssen wir uns desto mehr alles Ernstes gegen die Anwendung desselben erklären. Hr. Perkins hat auf die genügendste Weise gezeigt, wie dadurch Gefahr entstehen muß, und wir haben bloß auf seine sehr gegründeten Angaben hinzuweisen, (wovon wir einen Auszug im V. Bd. S. 40. der gegenwärtigen Series, Polytechn. Journ. Bd. XXIV. S. 484. geliefert haben), um jeden verständigen Menschen von der Richtigkeit derselben zu überzeugen.

LIV.

Hrn. Palmer's Lebens- oder Rettungs-Both.

Das Repertory of Patent-Inventions beschreibt im September-Hefte l. J. S. 567. die Versuche, welche mit Hrn. Palmer's Both in der Themse vor dem Sommerset-House unter Aufsicht der

Digitized by Google

Royal-Society angestellt wurden, und aus welchen hervorging, daß dieses Both, auch wenn es ganz mit Wasser und mit 30 Personen gefüllt ist, nicht sinken und durchaus durch keine Kraft zum Umschlagen gebracht werden kann; daß es also in jedem Sturme, wie der englische Seemann sagt, zu leben vermag und höchstens nur an Felsen zerschellen kann.

„Dieses Both wiegt „nach Hrn. Palmers Beschreibung" ohne Ausrüstung, 7 Ztr. ¾; Maste, Segel ꝛc. wiegen 5 Ztr. ¼; da aber diese lezteren Gegenstände schwimmen, so machen sie das Both nur noch leichter, wenn sie niedergelassen werden. Das Both läßt sich also leicht regieren."

„Es ist 26½ Fuß lang, 5 Fuß 10 Zoll breit; fährt 6 Ruder, zwei viereckige (Lug-) Segel, und kann, nach Bedarf, mit Ruder oder mit Steuer gesteuert werden; es hat zu jeder Seite seines Bogs Häupter (timber-heads) zur Befestigung eines Seiles (warp), und hohe lose Schutzbretter (wash-boards), damit die See nicht leicht in dasselbe schlagen kann, wann es vom Lande gelassen wird."

„Es ist wie ein Wallfisch-Both gebaut, an beiden Enden scharf, am Bog voller, als am Hintertheile, aber flacher auf dem Boden und mit mehr Balken verhältnißmäßig zu seiner Länge versehen, damit die Mannschaft hinlänglichen Raum zwischen den Luftgehäusen in den Flügeln findet, mit welchen es vor- und rükwärts ausgerüstet ist. Diese Luftgehäuse, deren drei zu jeder Seite sind, nehmen einen Raum von 46 Kubik-Fuß ein, und haben folglich eine Schwimmkraft von 22 Ztr. auf jeder Seite gleich vertheilt, wodurch das Both gegen alles Umschlagen gesichert ist. Es hat ferner noch zwei Luftgehäuse, an jedem Ende eines, die 16 Kubik-Fuß Raum fassen, und 9 Ztr. Schwimmkraft geben. Diese Gehäuse, die bei der starken Biegung des Bathes so hoch gelegen sind, machen es nicht nur unmöglich, daß das Both untersinkt, wenn eine schwere See über dasselbe hinrollt, sondern tragen auch wesentlich dazu bei, daß es sich wieder gehörig gerade stellt, im Falle es durch einen plözlichen Druk der Segel oder einen Wogen-Schlag auf die Seite gedrükt würde. Da die ganze Schwimmkraft des Bothes 31 Ztr. beträgt, so reicht dieß hin um 22 Personen zu tragen, die ganz über dem Wasser sizen, oder, wenn sie, wie im Sturme meistens, mit einem beträchtlichen Theile des Körpers in Wasser getaucht sind, jede Anzahl in demselben und außen an den Seiten desselben, indem bekanntlich eine Schwimmkraft von 10 Pfd. hinreicht, um irgend einen Menschen mit dem Kopfe und mit den Schultern außer Wasser zu halten. Da obige Schwimmkraft von 31 Ztrn. in acht verschiedenen Luft-Gehäusen vertheilt ist, so liegt nichts daran, wenn auch zwei oder drei derselben beschädigt werden."

Digitized by Google

„Die Flügel-Luftgehäuse sind an den Seiten mittelst starker hinter- und Vorder-Latten an dem Kielbalken zu jeder Seite desselben auf dem Gebälke befestigt. An jedem sind vier Platten mit Augen angeschraubt, in welche Haken passen, die an Brettern befestigt sind, welche lang genug sind, um die Länge des Hauptgehäuses zu erreichen, und wodurch diese Bretter unter den Querbalken emporsteigen. Diese Bretter werden dadurch in ihrer senkrechten Lage erhalten, daß sie zwischen den Querbalken mittelst Flügel befestigt sind, die auf Haken hängen, die an dem aufsteigenden Theile des Bothes angeschraubt sind, und welche Flügel zu jeder Seite eine ununterbrochene Bühne in gleicher Höhe mit den Querbalken bilden, und so die Gehäuse vor jeder Beschädigung schützen. Sie bilden zugleich zu jeder Seite zwei Seiten-Fächer, in welche man kleine Fächer, und überhaupt Körper, welche leichter sind, als Wasser, bringen kann, so daß das Both nicht sinken kann, in dem Maße, als diese Theile specifisch leichter sind, oder Schwimmkraft besitzen. Trokenes Holz allein würde das Both schon zu einem guten Schwimmer (Catamaran)[107]) machen, und eine große Anzahl Menschen sicher an das Ufer bringen können."

„Das Both hat zu jeder Seite zwei Schöpf-Schaufeln, um das Wasser auszuschöpfen, das durch die einbrechende See in das Schiff kommt."

Die Luftgehäuse, „sagt das Repertory," bestehen aus starken Rahmen von Fichtenholz, über welchen Canevas gespannt ist, der mit einer Theer-Composition bestrichen wird, um vollkommen luft- und wasserdicht zu werden.

LV.

Nachtrag zur in dem vorhergehenden Hefte S. 115. befindlichen Abhandlung „Ueber ein einfaches Mittel zur Unterhaltung der Post-Communication über breite Flüsse, wenn dieselbe durch Eis-Gänge unterbrochen wird."

Euer Wohlgeboren erwiesen der Idee, die ich Ende Septembers die Ehre hatte Ihnen über „Herstellung einer Post-Communication über Flüsse während des Eis-Ganges" mitzutheilen, die Ehre, sie dem Publikum bekannt zu machen.

Ich benüze die Gelegenheit Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit zu danken, dazu, Ihnen zu bemerken, daß ich seit meinem letzten in der Einsicht gekommen bin, daß meine erste Idee, zwei Drath-

107) Catamaran nennt man an der Küste von Coromandel Bökke von leichtem Holze, auf welchen die Eingebornen bei jeder See mit Sicherheit zu den Schiffen schwimmen. A. d. O.

Digitized by Google

haben, gegen einander X laufen zu lassen, noch weit mehr verwechselt werden kann, und daß man mit Einer Drathbahn ausreicht. Man darf nämlich den gespannten Drath nur so verrichten, daß er auf jedem Ufer, je nachdem es nöthig ist, bald gehoben, bald gesenkt, bald so: / bald so: \ gestellt werden kann. Auf diese Weise reicht Eine Drathbahn hin.

Da auf diese Weise die Förderungs-Anstalt noch weit wohlfeiler zu stehen käme, beinahe um die Hälfte, so ließe sich um so mehr erwarten, daß sie irgendwo angewendet werden würde; allein sie wird in Europa ihrer großen Einfachheit wegen wahrscheinlich nicht angewendet werden; außer allenfalls dort, wo die Post unter militärischer Aufsicht steht, unter welcher sie eigentlich stehen sollte, in Amerika: denn selten hat sich noch ein Beamter um etwas Einfaches und etwas Ordentliches, am allerwenigsten aber um Zeitgewinn bekümmert *).

LVI.

Neue Kloaken zu London.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Das Mechanics' Magazine N. 319. S. 60. zeigt in Fig. 17. die Fehler der jetzt zu London befindlichen Stadt-Kloaken (oder, wie man die Kloaken in Ländern nennt, wo man keine eigentlichen, keine schiffbaren, Canäle kennt, der Canäle). I ist die Haupt-Kloake, (der Canal!) der mitten durch die Straße läuft, deren Pflaster oben bei A angezeigt ist. B ist der Fußweg (das Trottoir), an dessen Seite das Gräbchen hinläuft, in welchem das Regenwasser und die Ausflüsse aus Bräuereien, Färbereien ꝛc. abfließen, und bei C durch ein Gitter in den Abzug E I, und aus diesem in die Haupt-Kloake (den Haupt-Canal) J gelangen. Das Resultat dieses schlechten Baues ist, daß aller gröbere Unrath, der bei C hineinfällt, sich bei G anhäuft, und endlich den ganzen Abzug E I, und auch die Haupt-Kloake J so verstopft, daß endlich kein weiterer Durchgang mehr Statt haben kann, bei kleinen Regen oder bei größeren Ausflüssen der Abzug E I bei C überläuft, und bei großen Regengüssen, wenn die Haupt-Kloake J durch den groben Unrath und die Steine bei G ganz verlegt ist, diese sogar von der Gewalt des Wassers zerrissen, zersprengt wird.

Um diesem Unheile abzuhelfen, schlägt ein Hr. Cuff vor, den Kloaken die Form von Fig. 18. zu geben; den Abzug E I durch eine

*) Die Redaktion dieses Journales ersucht diejenigen, welche diese eben so einfache als sichere Vorrichtung, die Post-Communication bei Eisgängen zu unterhalten, herstellen und versuchen, vom Resultat gefällige Nachricht zu geben. Wir sind gegen die Meinung des Hrn. Einsenders dieses einfachen Communications-Mittels der Ueberzeugung, daß es damit zur Ausführung kommt.

Digitized by Google

Scheidewand H zum Theile zu unterbrechen, und die Sohle des Schenkels E, des Abzuges tiefer als die untere Wand des anderen Schenkels des Abzuges L zu legen, so daß der gröbere Unrath, der bei C einfällt, auf der tieferen Sohle von E bei G liegen bleibt, und nie in die Haupt-Kloake (den Haupt-Canal) J gelangen und diesen verlegen kann. Das Wasser wird in dieser Art von Senkgrube über dem Unrathe und über den Steinen G bis F hinauf stehen, und so unter H durch in den Abzugs-Schenkel L nach der Haupt-Kloake J abfließen. Wenn sich endlich auf der Sohle von E zu viel Unrath ꝛc. angehäuft hat, kann dieser mittelst des an der Seite von Fig. 18. hingezeichneten Hakens herausgeschafft werden.

Es ist uns unbegreiflich, wie das Mechanics' Magazine eine so unglückliche halbe Maßregel empfehlen kann, durch welche Statt einer großen Haupt-Kloake J eben so viele kleine entstehen, als es in den Seiten-Gräben der Straße Gitter bei C gibt. Hr. Cuff meint, daß der Gestank dadurch vermindert werden müßte. Offenbar muß er dadurch vermehrt werden, denn alles, was sinken und nicht schwimmen kann, wird bei G liegen bleiben, daselbst fortfahren zu faulen und zu stinken, und die darüber stehende Wassermasse F theils mit den Stik- und Stink-Gasen zu füllen, theils aber, und noch weit mehr, die über dem Wasser F befindliche Luft, die dann bei C sich in die Atmosphäre der Straße verbreiten und diese verpesten wird.

In den Zeiten des blinden Heidenthumes, wo man der Göttin Cloacina Altäre baute, um die Städte gesund zu erhalten, verstand man es besser, die Luft in den Städten durch Kloaken zu reinigen, als heute zu Tage, und die Ruinen der Kloaken der alten Roma sind noch heute zu Tage ein wichtigeres Denkmal der klassischen Baukunst, als unsere neuere Baukunst wohl schwerlich der Nachwelt überliefern wird.

Wenn unsere Hauptstädte nicht bald bessere Kloaken erhalten werden, als die gegenwärtigen; wenn man nicht durch diese, in einem kräftigen Falle, einen Theil des Flusses oder des Flüßchens leitet, an welchem die Stadt gelegen ist, so wird, mit Zunahme der Bevölkerung, ungeachtet aller Labarraque und Pariset, die Pest früher oder später über die armen Einwohner derselben kommen, die, mögen sie auch noch so mystisch rein und ätherisch werden, doch immer physisch Mist machen müssen, welcher nicht zeitig genug weggeschafft werden kann.

Die hier vorgeschlagenen halben Maßregeln bringen, wie alle halben Maßregeln, nur Unheil und Verderben.

Digitized by Google

LVII.

Ueber die Vortheile, die man gewinnen kann, wenn man den Hausthieren ihr Futter mittelst Dampfes erweicht und kocht, nebst Beschreibung eines verbesserten Apparates zu diesem Zweke.

Aus dem Recueil industriel. Julius 1829. S. 71.

Mit einer Abbildung auf Tab. IV.

Der Recueil industriel liefert gegenwärtige Abhandlung aus einem amerikanischen Journale (Journal americain), ohne dasselbe genauer zu bezeichnen. Wir haben bereits mehrere Aufsäze über diesen Gegenstand im Polyt. Journ. eingerükt, und wollen auch noch den gegenwärtigen hier mittheilen.

„Wenn man sieht, wie klein die Zahl der Pächter und Landeigenthümer ist, welche die Wurzeln und anderes Futter für ihre Hausthiere mittelst Dampfes kochen, so sollte man glauben, daß die Vorzüge, welche gekochtes Futter in Hinsicht auf Nahrungskraft erhält, und die bedeutende Ersparung, welche hiermit verbunden ist, noch nicht allgemein bekannt ist. Es ist indessen eine allgemeine Regel, daß, wenn irgend ein Pflanzenstoff in Folge seiner Aufbewahrung was immer für eine Veränderung erlitten hat, eine neue Veränderung nothwendig wird, um der Wirkung der ersteren entgegen zu arbeiten, oder, mit anderen Worten, daß eine künstliche Nahrung eine künstliche Zubereitung fordert. Wenn z. B. der Mays (Kukuruz) mehr als ein Jahr alt geworden ist, so wird er zu hart, als daß die Verdauungs-Kraft irgend eines Thieres denselben zu erweichen vermag, und muß daher künstlich erweicht werden. Eine zweite Regel, welche Pächter und Landwirthe immer vor Augen haben sollten, ist diese, daß die verschiedenen Organe der Thiere nur für ihren Natur-Zustand berechnet sind, und in Unordnung gerathen und schwächer werden, wenn das Thier im Zustande der Cultur gehalten wird. Am wilden Pferde werden die Baken- oder Mahlzähne des Pferdes auch im höchsten Alter mit ihren Flächen in beiden Kinnladen immer einander gegenüberstehen; wenn das Pferd aber der zarten und saftigen Nahrung, die ihm die Natur bestimmte, beraubt, und dafür auf die harte und trokene Kost gesezt wird, die es im Stalle erhält, so sieht man, daß seine Zähne sich auf eine widernatürliche Weise abnüzen, und eine schiefe Neigung nach der inneren Mundhöhle erhalten, so daß alte Pferde beinahe nicht mehr zu kauen vermögen.

„Die Dauungs-Kraft ist nicht bei allen Thieren dieselbe. Der Magen der Hunde verdaut Knochen und selbst Elfenbein leichter als

Digitized by Google

Erdäpfel und Pastinak und andere Pflanzen, während der Magensaft der pflanzenfressenden Thiere Pflanzenstoffe weit leichter auflösen vermag, als thierische Stoffe, auf welche er beinahe gar nicht wirkt. Der Magen des Menschen verdaut Pflanzenstoffe und thierische Körper gleich gut.

Wenn man in den Magen der Thiere, in welchen die Muschel-Kraft des Magens sehr groß ist, wie bei Hühnern, Gänsen, Enten ꝛc., Körner in ihrer Hülle bringt, und diese in durchlöcherte Röhren von Eisenblech gibt, so werden die Körner unverändert bleiben, wenn auch die Röhre öfters gekrümmt und gebogen von dem Thiere abgeht; zum deutlichen Beweise, daß die auflösende Kraft des Magensaftes nur dann wirkt, wann die Nahrungsmittel durch die zermalmende Kraft des Magens zerkleint wurden. Diejenigen Vögel, bei welchen der Magen keine solche Muskel-Kraft besizt, wie die Krähen, Reiher ꝛc., zerkleinen die Körner und die übrigen harten Körper, die ihnen als Nahrungsmittel dienen, mittelst des Schnabels, und lassen die Körner und dasjenige, was sie nicht zerkleinen konnten, ganz von sich abgehen. Bei dem Menschen, bei den vierfüßigen Thieren, den Amphibien und den Fischen, bei welchen der Magen aus zarten Häuten besteht, äußert dieses Organ so zu sagen gar keine mechanische Wirkung, und verdaut bloß durch den Magensaft. Wenn also harte oder nicht gehörig erweichte Nahrungsmittel in den Magen dieser Thiere kommen, erzeugen sie in demselben Schmerzen, ohne zu nähren.

Hieraus erhellt nun, daß es äußerst wichtig ist, die Nahrungsmittel gehörig zuzubereiten, ehe man sie in den Magen gelangen läßt. Kein Pächter wird läugnen (denn jeder sieht es), daß es für pflanzenfressende Thiere weit schwerer ist harte und trokene Stoffe zu erweichen, als das zarte grüne Futter der Felder und Wiesen. Jeder muß fühlen, wie zwekmäßig es ist, das Winterfütter durch Anwendung künstlicher Mittel nahrhafter für die Thiere zu machen. Das schiklichste Mittel zu diesem Zweke ist, ohne Zweifel, die Zubereitung mittelst Dampfes. Der Nahrungsstoff der Pflanzen besteht vorzüglich aus Schleim, Zukerstoff, Eiweißstoff, Bitterstoff, und aus einigen Salzen, und ist in Wasser auflösbar. Diese fünf Stoffe sind es allein, die im Magen auflösbar sind: der holzige Faserstoff der Pflanzen geht, klein zerbrochen, ab, und bildet den Mist der Thiere.

Der Vortheil, welcher durch Zubereitung der Nahrungsmittel mittelst des Dampfes entsteht, liegt vorzüglich darin, daß eine Menge Stoffe, die sonst auf den Düngerhaufen geworfen werden und verloren gehen, in treffliches Futter verwandelt werden; daß man die Kosten des Schrotens der zum Futter bestimmten Körner erspart, und diese schmakhafter und nahrhafter macht, folglich die Thiere gesün-

Digitized by Google

der und stärker nähren unter jene Nahrungsmittel, bei welchen der Dampf mit Vortheil als Zubereitung angewendet werden kann, rechnen wir alle Arten von Körner, Stroh, Heu, Erdäpfel und ihre Stängel, Runkelrüben, Rüben und Rübchen, und andere Wurzeln; der Hafer und das übrige Kernfutter für Schweine und für alte Pferde muß immer mit Dampf zubereitet werden. Die Hausthiere fressen das frisch ausgedroschene Stroh gern; wenn dieses aber mit Dampf erweicht, und wenn demselben etwas Salz zugesezt wurde, so wird dieses Futter schmakhafter und nahrhafter. Heu, zumal solches, welches bereits einige Zeit über aufbewahrt wurde, wird mittelst Dämpfens und Salzens außerordentlich verbessert. Erdäpfel-Stängel, gehakt und mittelst Dampfes erweicht, mit etwas Kleie und Salz, sind ein Futter für Kühe, das diese Thiere mit der größten Begierde fressen [109]). Die Pächter scheinen nicht zu wissen, wie viel Nahrungsstoff in diesen Stängeln enthalten ist, die sie den Winter über auf ihren Erdäpfeln-Feldern ausfrieren lassen. Sie enthalten sehr viel Zukerstoff, den besten Nahrungsstoff unter allen Pflanzenstoffen. Gehaktes Stroh, mit Wurzeln gemengt und mit Dampf gekocht, gibt ein treffliches Futter. Die Hülsen der Hülsenfrüchte enthalten sehr viel Nahrungsstoff; zerkleint und dann mit Dampf gekocht, geben sie ein köstliches Futter. Man hat versucht eine Kuh mehrere Wochen lang ununterbrochen mit Hülsen, die man mit Dampf zubereitete, zu füttern, und nach dieser Zeit bekam sie das schönste glatte und glänzende Haar. Ein Scheffel Korn und Hülsen, zusammen gemahlen, gab so viel Brantwein, als ein Scheffel Korn allein. Es gibt vielleicht keine Pflanze, die, mit Dampf zubereitet, für den Pächter und Landwirth nüzlicher und vortheilhafter werden könnte, als die Erdäpfel. Mit gehaktem Strohe gemengt, ersezen sie Heu und Korn beim Pferde-Futter. Ein Landwirth zu Liverpool hat, um den Ertrag von gekochten und von rohen Erdäpfeln als Futter zu vergleichen, Versuche im Großen an einer gewissen Anzahl Pferde angestellt. Er überzeugte sich sehr bald, daß Pferde, die mit Erdäpfeln gefüttert wurden, welche mittelst Dampfes zubereitet wurden, ein glatteres und glänzenderes Haar bekamen, während jene Pferde, die mit rohen Erdäpfeln gefüttert wurden, struppiges Haar bekamen, und in schlechtem Stande waren. Die zahlreichen und genauen Versuche Curwen's haben den Nüzen und die Vortheile der Zubereitung der Erdäpfel mittelst Dampfes auf eine unwiderlegbare Weise dargethan. Sie sind in diesem Zustande ein treffliches Futter zum Mästen der Schweine und des Federviehes. Dampfkochung ist dem Sieden der Erdäpfel in Wasser

109) Sind aber immer ein ungesundes Futter. A. d. Ue.

Digitized by Google

weit vorzuziehen, indem die Erdäpfel dadurch mehliger und nahrhafter werden."

Wir wollen nun nur noch die Art, wie die Erdäpfel mit Dampf zubereitet werden können, und die Kosten angeben, die bei derselben Statt haben. Wir haben mehrere Apparate zum Dämpfen gesehen, glauben aber, daß der gegenwärtige, den wir hier beschreiben, vor demselben den Vorzug verdient.

In Fig. 8. ist A ein hohler hölzerner Cylinder von ungefähr 3 Fuß Länge und 2 Fuß Durchmesser, in welchen man einen Ofen oder einen metallnen Cylinder schiebt, wie man ihn zuweilen zum Hizen der Bäder braucht, und wodurch das Wasser in dem hölzernen Cylinder, das den metallnen von allen Seiten umgibt, erhizt wird.

B sind Röhren zur Erleichterung des Umlaufes des Wassers im hölzernen Cylinder. Auf diese Weise braucht man nur wenig Brenn-Material, um das Wasser so zu hizen, daß es sich in Dampf verwandelt.

F ist ein Aufsaz auf dem hölzernen Cylinder, der als Dampf-Behälter dient: wo man nicht viel Futter zu dämpfen hat, ist er nicht nöthig.

G Sicherheits-Klappe.

D Trichter zum Einschütten des Wassers mit dem Sperrhahne E.

CC Hähne, durch welche man den Stand des Wassers im hölzernen Cylinder erkennt.

K Stelle, an welcher die Röhre H sich mit dem Behälter F vereint.

I Hahn, um die Menge des Dampfes zu reguliren, die man ausströmen lassen will.

N Thüre des Ofens.

Wenn man nun das freie Ende der Röhre H mit dem Boden eines Fasses, eines hermetisch geschlossenen Kessels oder irgend eines geschlossenen Gefäßes, in welchem sich das Futter befindet, in Verbindung bringt, so ist der Apparat fertig. Das Gefäß, in welchem das Futter liegt, muß, es mag aus Metall oder aus Holz seyn, luftdicht seyn, und eine Seite desselben muß sich leicht wegnehmen lassen, um das Futter bequem hinein- und herausbringen zu können. Ein solches Gefäß von 5 Fuß Höhe und Länge und 4 Fuß Breite faßt eine hinlängliche Menge Erdäpfel, um 50 Kühe 24 Stunden lang damit zu füttern. Die Erdäpfel brauchen eine Stunde, um mittelst dieser Vorrichtung gehörig gedämpft zu werden. Das Brenn-Material zur Hizung des Cylinders ist so unbedeutend, daß es gar nicht in Anschlag kommt.

Digitized by Google

Dieser Apparat läßt sich zu einer Menge Haus-Arbeiten, vorzüglich zum Waschen verwenden[110]).

LVIII.

Ueber die Weise, die Erdäpfel zu ernten und aufzubewahren.

Aus dem American Farmer im Recueil industriel, August. S. 188.

Die praktischen Landwirthe sind über die Zeit nicht einig, in welcher man die Erdäpfel ernten soll, kommen aber alle darin überein, daß man sie, wenn sie zum Genusse und nicht zum Samen bestimmt sind, nicht ehe ernten soll, als bis sie reif sind. Die Reife der Erdäpfel erkennt man an ihrem Stängel, der abstirbt, sobald die Knollen reif sind. Nun sagen aber einige Landwirthe, man soll, sobald dieß geschehen ist, die Erdäpfel ausgraben, einfahren und aufspeichern, und einige behaupten, man könne hier nicht genug eilen, mögen nun die Stängel in Folge des Frostes oder der Reife der Knollen abgestorben seyn. Andere hingegen versichern uns, die Erdäpfel bleiben, so lang es nicht friert, in der Erde besser. Bei dieser Meinungs-Verschiedenheit ist indessen so viel gewiß, daß es immer gut seyn wird, nicht so lang zu warten, vorzüglich in nördlichen Gegenden, damit sie nicht vom Froste verderben, oder gar bis nächstes Frühjahr in der Erde liegen bleiben müssen. Die älteste Methode, Erdäpfel zu ernten, war die, daß man sie in der Sonne troken werden ließ, wie Gras das man zu Heu machen will. In Rees's Cyclopaedia (einem übrigens so schäzbaren Werke) heißt es: „so wie die Erdäpfel ausgegraben sind, muß man sie einige Tage über troken werden lassen, ehe man sie aufspeichert." Dieses ist eine irrige Lehre. Wenn die Erdäpfel, zumal bei trübem Himmel, vorzüglich in feuchten Gegenden, zwei und drei Tage lang im Freien liegen, so werden sie dadurch, wie man sagt, grünlich, und bekommen einen scharfen, bitteren, widerlichen Geschmak; ja sie können sogar gewisser Maßen giftig werden. Dafür behaupten viele Pächter, daß, je weniger die Erdäpfel, nachdem sie ausgegraben wurden, an der Sonne und an der Luft liegen bleiben, desto besser es sey; daß es sogar, wenn man sie aufspeichert, gut sey einen Theil der Erde an denselben zu lassen, aus welcher man sie genommen hat. Indessen ist es am besten, die Erdäpfel nie also gleich nach starken Regen auszugraben, und alsogleich, nachdem man sie ausgegraben

110) Es ist derselbe Apparat, in hölzernen Gefäßen Wasser siedend zu machen, den Dr. Schultes schon vor 30 Jahren angegeben hat: nur ist er hier horizontal gestellt und nicht ganz deutlich beschrieben. A. d. Ue.

Digitized by Google

Ueber den gegenwärtigen Zustand des Fabrikwesens in England.

Der Maccles-field Herald sagt: „die Wirkung des freien Handelssystemes bei uns ist, wie wir sehen, diese, daß, während unsere Handschuhmacher und Seiden-Fabrikanten buchstäblich verhungern, die Franzosen so viel Bestellungen in diesen Artikeln aus England erhalten, daß sie mehrere derselben ablegen müssen." Dagegen bemerkt der Huskisson'sche Manchester Guardian, mit kalter Bosheit über die Leichen so vieler Fabrik-Arbeiter wegsehend: „wenn es auch wahr ist, daß die französischen Seiden-Fabrikanten so viel zu thun haben; so beweist dieß wenigstens, daß, so schlecht es auch den englischen Fabrikanten geht, doch noch Geld genug in England ist, um auswärtige Waare zu kaufen. Man muß französische Seidenwaare kaufen, weil sie schöner, wohlfeiler und besser ist, als die englische." — Die jesuitisch gewordenen Times (wenigstens werden sie von einem echten Jesuiten tödtigirt) behaupten, sagt der Standard, „daß, während die Einfuhr der Seidenwaaren verboten war, sie eingeschwärzt wurden. Wenn sie aber nun auch nicht mehr eingeschwärzt würden, so werden sie frei überall verkauft. Während des Schwärzens waren die Seiden-Fabriken in Spitalfields, Macclesfield, Cogleton, Coventry, Manchester, Glasgow blühend, und jezt sind sie zu Grunde gerichtet. Als vor fünf Jahren noch die Einfuhr der französischen Seidenwaaren verboten war, und bloß geschwärzte Seidenzeuge nach England kamen, verhielt sich der inländische Verbrauch französischer Seidenzeuge zu den englischen, wie 1 zu 20; gegenwärtig ist es beinahe umgekehrt, was leicht begreiflich ist. Denn es wird, unter der bestehenden geringen Abgabe auf fremde Seidenzeuge, jezt nicht bloß frei eingeführt und verkauft, sondern es wird auch zugleich noch geschwärzt, und mehr geschwärzt als vorher, weil das Schwärzen jezt in jeder Hinsicht durch geringere Strafe und mindere Gefahr der Entdekung erleichtert ist. Unsere Seidenzeug-Fabrikation ist gänzlich zu Grunde gerichtet, und, da alle Zweige der Industrie so innig unter einander verbunden sind, so müssen auch die übrigen leiden." Während die Times den Bankerott eines Tuchfabrikanten und Wollenhändlers mit 200,000 Pfd. Sterling (2,400,000 fl.) anzeigen, und bemerken, daß 12 bis 14 andere Häuser dadurch veranlaßt wurden, gleichfalls ihre Zahlungen einzustellen, erklären sie dieses traurige Phänomen in der englischen Wollenindustrie dadurch, daß sie sagen, die Wollenhändler und Tuchfabrikanten hätten ihre Creditoren immer dadurch getäuscht, daß sie zu Schein-Käufen ihre Zuflucht nahmen; d. h. daß der Tuchmacher sein Tuch für Wolle hingab, und der Wollenhändler Tuch für Geld nahm. Aehnlicher Tausch besteht aber in der ganzen Welt, wo er bestehen kann, und macht sogar das Glük des Wollenhändlers und des Tuchfabrikanten. Der wahre Grund des Unheiles, das jezt auch über englische Tuchfabrikanten und Wollenhändler kommt, liegt in dem Aufschwunge der holländischen und deutschen Tuchfabriken, und in der begünstigten Wollen-Einfuhr nach England, wodurch der englische Wollenhändler zwar wohlfeiler aus dem Auslande kauft, als von dem englischen Heerden-Besizer, aber auch mehr von der Strenge des Zahlungs-Termines abhängt. (Galignani N. 4523.)

Folge der erlaubten Einfuhr französischer Seidenwaaren in England.

Eine Folge der erlaubten Einfuhr französischer Seidenwaaren in England ist nicht bloß diese, daß die einzelnen Seiden-Weber (über 10,000) zu Grunde gingen, sondern auch ein Seiden-Fabrikant um den andern. Bei einer Auction einer Seiden-Fabrik zu Cogleton wurden neulich Abwinde-Maschinen, die 72 Pfd. kosteten, um 2 Pfd.; 229 Duzend sogenannte Spinnmühlen, die 456 Pfd. kosteten, um 9 Pfd. 2 Shill.; eine treffliche Dampfmaschine, die 220 Pfd. kostete, um 33 Pfd. verkauft. Die Dampfmaschine hatte die Kraft von 4 Pferden, und war beinahe ganz neu (Galignani N. 4319).

Ueber die Schwierigkeiten bei Erfindung neuer Maschinen

hat der sel. Hr. Nicholson in seinem quarto Philosophical Journal einige interessante Bemerkungen mitgetheilt, welche Hr. Gill im Septemberhefte seiner technolog. und Microscopic Repository N. 27, S. 184, wiederholt. Wir begnügen uns, den Schluß dieses lehrreichen Aufsazes hier mitzutheilen:

„Ich kann," sagt der sel. Nicholson, der selbst als Erfinder mehrerer

Digitized by Google

neuen Maschinen-Anlage ist, aus meiner eigenen Erfahrung, so wie aus jener anderer Erfinder, die ich arbeiten sah, ohne alle Uebertreibung behaupten, daß keine wahrhaft neue Erfindung zur wirklichen und vollkommenen Ausführung gebracht werden kann, ohne wenigstens drei Mal so viel dem Erfinder gekostet zu haben, als sie in der Folge bei der Anwendung kostet, abgesehen übrigens von der nicht zu berechnenden Mühe und Arbeit, die der Erfinder bei derselben hatte."

Admirals Brooking Verbesserung an Segeln.

Admiral Samuel Brooking in der k. Flotte zu Plymouth ließ sich am 4. Sept. 1828 ein Patent auf Verbesserung an den Segeln der Schiffe ertheilen, vorzüglich in Hinsicht auf die Richtung der Nähte derselben, die er parallel mit den Diagonalen wünscht, welche von den unteren Winkeln zu den oberen laufen bis zur senkrechten durch den Mittelpunkt derselben, durch welche sie in zwei gleiche Theile getheilt werden, von welcher Linie aus die Nähte zu jeder Seite in entgegengesezter Richtung abwärts und auswärts laufen sollen. Da die Gewalt des Windes auf diese Central-Linie am stärksten wirkt, so muß das Tuch hier überschlagen und mit mehreren Nähten versehen werden.

Das Repertory bemerkt, daß der Admiral nicht der erste See-Officier ist, der die Richtung der Nähte an den Segeln zu ändern vorschlug; daß schon im Junius 1805 Capitän Malcolm Cowan von der k. Flotte sich ein Patent hierauf geben ließ, welches zugleich ein besseres Verfahren beim Einziehen der Segel in Anspruch nimmt, das im IX. Bd. der Second Series des Repertory, S. 88, und im XIII. B. S. 253. derselben Series beschrieben ist. Capit. Cowan will die Nähte parallel mit den Segelstangen geführt wissen, und diese Methode findet auch das Repertory besser, so wie es überhaupt die ganze Segel-Einrichtung des Capt. Cowan besser findet, als die des Hrn. Admirals. Es verweiset hiebei zugleich auf einige frühere Beobachtungen des Hrn. Edgeworth über den Widerstand der Luft im X. B. S. 93. First Series.

Dampfschifffahrt. Ruder mit umdrehender Bewegung.

Ruder mit umdrehender Bewegung in dem Ruder-Rade kommen jezt immer mehr und mehr in Gebrauch. Drei große Dampfboothe sind jezt an der Seine damit ausgerüstet, und werden zum Ziehen der großen amerikanischen Dampf-Schiffe im Hafen von Havre de Grace verwendet. Diese Ruder mit umdrehender Bewegung im Ruder-Rade sind theils nach dem Plane der Hrn. Bloomfield und Entrevot (London Journ. of Arts, XI. B.; Polytechn. Journ. B. XXVII. S. 341.) theils nach jenem des Hrn. Oldham (Lond. Journ. XIV. B. Polyt. Journ. B. XXII. S. 465.) eingerichtet. Ihr Mechanismus wird sehr geheim gehalten, und sie sollen sehr vortheilhaft wirken und große Ersparung bringen. Eines dieser Bothe hat die Dampfmaschine nach Brunel's Plan gebaut (Lond. Journ. V. B. Polytechn. Journ. B. XI. S. 70.), bei den übrigen ist die gewöhnliche Bauart. Sie scheinen sehr gut zu arbeiten (London Journ. of Arts, Septemb. S. 326).

Schnelligkeit des Dampfbothes Wellington.

Das Dampfboth Wellington fuhr in 45 Stunden von London nach Aberdeen. Es fuhr zu Wapping bei London um 2 Uhr Morgens Sonntags ab, und kam um 11 Uhr Abends in der Bai zu Aberdeen an. (Courier. Galignani. N. 4534.)

Eisernes Dampfboth zu Liverpool.

Zu Liverpool wurde so eben ein eisernes Dampfboth fertig, welches für den Union-Canal, zwischen Limerick und Dublin, bestimmt ist. Es besteht aus zwei mit einander verbundenen Schiffen, zwischen welchen die Ruder-Räder angebracht sind, so daß auf diese Weise alle Nachtheile beseitigt sind, welche man bisher an Dampfbothen auf Canälen von Ruder-Rädern erfahren hat, und weßwegen auch Dampfbothe auf Canälen nicht füglich gebraucht werden konnten. Times. Galignani Messeng. N. 4529.

Digitized by Google

Ueber den Bau der englischen Kriegsschiffe.

Hr. Major theilt im Philos. Magazine 1829, N. 31, S. 41. eine das Werk interessante Analyse des Baues der englischen Kriegsschiffe mit, welche Schiffbaumeister im Originale studiren müssen. Wir können uns bei unserm beschränkten Raume unmöglich mit der Mittheilung der hier gegebenen Tabellen befassen, und müssen uns begnügen, unsern Lesern blos eine Idee von der Größe und Schwere englischer Kriegsschiffe in folgendem Tabellchen zu geben:

	Linienschiffe von 120 Kanonen.			Fregatten von 60 Kanonen.			Sloop von 18 Kanonen.	Brig von 10 Kanonen.
	120	84	74	60	46	28		
Länge auf dem Verdeke, wo die Kanonen stehen	205 F.	193 F. 10 Z.	176 F.	172 F. 6 Z.	150 F. 1 Z.	113 F. 8 Z.	100 F.	90 F.
Größte Breite	53 F. 6 Z.	51 F. 6 Z.	47 F. 6 Z.	43 F. 8 Z.	39 F. 11 Z.	31 F. 6 Z.	30 F. 6 Z.	24 F. 6 Z.
Bemannung im Kriege	900	700	600	450	300	145	125	75
Gewicht der Kanonen in Tonnen (à 20 Ztr. die Tonne)	325,6	221,3	182,4	134,2	88,4	32,1	22,7	8,48
— der Munition ꝛc. zur Bedienung des Geschüzes	225,7	192,4	154,1	131,65	82,5	57,2	30	11,8
— des Takelwerkes	65,2	66,1	61,8	48,2	35,0	16,5	13,9	8,4
— der Bothe	14,1	11,3	9,61	8,5	6,2	3,7	2,3	1,5
— des Ballastes (aus Eisen)	392,9	260,0	207,29	161,5	110,0	70,0	30,0	30,0
— der Anker	20,8	17,75	15,0	12,5	9,95	4,25	3,5	2,7
— — Segel	13,2	13,3	9,25	8,1	6,2	3,1	2,6	1,5
— — Maste und Segelstangen	121,0	103,0	78,3	65,2	46,0	28,2	14,5	7,5
— des Wassers (für drei Monate wenigstens) sammt den Fässern	598,1	307,2	263,2	193,6	119,2	64,1	40,1	26,2
— der Mundvorräthe u. d. Branntweins auf 6 Monate	263,3	205,3	175,9	131,65	87,9	43,0	36,5	22,5
Mit dieser obigen und der noch übrigen Ausrüstung beträgt das Gewicht der gesammten Ausrüstung	2290	1746,45	1453,1	1143,35	745,45	411,9	255,7	146,98
Hierzu das Gewicht des bloßen Holzes am Schiffe	2420	1809	1603	1065	780	389	225	138
Gesammt-Gewicht des Schiffes	4710	3555,45	3056,1	2208,35	1525,45	800,9	480,7	284,98

Digitized by Google

Das französische Dampfboth Sphinx.

Zu Rochefort wurde am 31. August das Dampfboth Sphinx von Stapel gelassen. Es ist 152 Fuß lang, taucht 16 Fuß tief, und führt 15 Kanonen. Die Maschine, von der Kraft von 180 Pferden, wurde zu Liverpool gemacht, und kostete 8,000 Pfd. Sterl. (76,000 fl.) (Galignani. N. 4533.)

Prof. Pattison's Schiffsbekleidung aus Eisen und Zink.

„Es gibt Fälle, sagt Children, in welchen die Theorie so ausgemacht richtig ist, daß wenn sie bisher in der Praxis immer mißlang, dieses Mißlingen von Umständen abhängen muß, die man bisher noch nicht genau kennt, und die, wenn sie einst entdekt seyn werden, die Praxis eben so sicher machen werden, als die Theorie." Die Theorie der Schüzung des Kupferbeschlages der Schiffe mittelst Zinkes ist, so wie sie der sel. Humphrey Davy gegeben hat, die richtigste von der Welt. Sie gab in der Praxis nicht vollkommen den erwünschten Erfolg, und wurde, zu voreilig und unbesonnen, wieder gänzlich aufgegeben.

„Professor Pattison, an der Universität zu London, ließ sich unter der Firma: „mitgetheilt von einem im Auslande wohnenden Fremden," ein Patent auf eine neue Art von Schiffsbekleidung ertheilen. Seine „neue und verbesserte Methode" besteht lediglich darin, die Schiffe mit Eisen-, Statt mit Kupferblech zu überziehen, und Zinkstreifen im Verhältnisse von 5:100 als Schuzmittel gegen das Eisen anzubringen. Er gibt verschiedene Weisen an, nach welchen dieß geschehen kann; keine derselben stüzt sich jedoch auf Erfahrung. Er bemerkt sogar, daß obiges angegebene Verhältniß nicht nothwendig beibehalten werden muß; daß man auch 50:100 annehmen könne. Und auf diese, so vielen Tausenden in England bekannte, Eigenschaft, daß Zink das Eisen gegen Rost schüzt, die der Hr. Professor noch dazu als eine Entdekung eines im Auslande wohnenden Fremden der englischen Leichtgläubigkeit aufbinden will, will er ein 14jähriges Monopol gründen!!!" (Mechanics' Mag. N. 314. 15. Aug. S. 422.)

Für Schiffbaumeister und Schiffer,

welche aber sehr gute Mathematiker seyn müssen, findet sich ein äußerst interessanter Aufsaz „über Integrirung allgemeiner Gleichungen der Bewegung nicht zusammendrükbarer Flüssigkeiten" von J. Challis, am Trin. Coll. zu Cambridge, im Philosoph. Mag. et Journ. 1829. August. S. 123.

Hrn. Gough's Dampfwagen.

Das Repertory hat, wie wir bereits früher bemerkten, diesen Dampfwagen für eine Compilation aller früheren Dampfwagen und dahin sich erklärt, daß dieser Dampfwagen nie laufen wird (Polytechn. Journ. XXXII. B. S. 217) und daß die einzige neue Vorrichtung diese ist, daß der Maschine die Wohlthat zukommt, daß sie von den Federn getragen wird. Das London Journal gibt im August-Hefte, S. 237, Beschreibung und Abbildung von diesem Wagen. Aus beiden bestätigt sich das Urtheil des Repertory, und wir bedauern, daß das London Journal gerade auf dieses wenig Rüksicht zu nehmen scheint, obschon ein räthselhaftes Figürchen darüber vorkommt. Wir begnügen uns daher, ohne diese Abbildungen und Beschreibung zu liefern, den künftigen Geschichtschreiber der Dampfwagen auf diese Quelle zu einem Beitrage zu verweisen.

Ueber Gurney's Dampfwagen

gibt das London Journal of Arts, Sept. 1829, S. 324. eine sehr kleine Notiz, in welcher dasselbe offen gesteht, daß es mit dem Mechanismus desselben nicht gehörig bekannt ist, jedoch so viel weiß, daß die Dampfmaschine auf einem eigenen Wagen angebracht ist, und, gleichsam als Dampfpferd, den Wagen mit den Passagieren zieht. Unsere Leser werden sich erinnern, daß wir immer auf diese Art der Anwendung der Dampfkraft, auch bei Dampfbothen auf seichten Flüssen, gedrungen haben, und es freut uns, die Richtigkeit unserer Ansicht nun durch den ersten gelungenen Versuch, mit Dampfwagen auf gewöhnlichen

Digitized by Google

Straßen zu fahren, bestätiget zu sehen. Auf Eisenbahnen hat man längst die Dampfmaschine auf den ersten Wagen geworfen, und sie gleichsam als Dampfpferd die übrigen Wagen ziehen lassen. Der erste Erfinder der Dampfbothe, Hull, bediente sich derselben gleichfalls als Zugmaschine zum Ziehen der großen Schiffe, wie jezt die Amerikaner dieselben beinahe allgemein auf ihren seichteren Flüssen brauchen.

Eisen-Manufakturen in Schottland.

Die Eisen-Manufakturen in Schottland haben nicht so sehr gelitten, wie jene in England. Es sind noch 8 Hochöfen in vollem Gange, jeder mit zwei bis vier Gebläsen. Indessen wird jezt daselbst Roheisen, N. 1., das vor 5 Jahren die Tonne (20 Ztr.) 18 Pfd. Sterl. galt (216 fl.) um 5 Pfd. 5 Shill gegeben, (63 fl.). (Glasgow. Chronicle. Galignani. N. 4533.)

Hrn. Forbes's Rauch verzehrender Herd.

Hr. Forbes, Architekt zu Cheltenham, Gloucester, ließ sich am 15. Dec. 1829 ein Patent auf eine Vorrichtung zur Heizung ertheilen, durch welche der Rauch verzehrt werden soll. Das Wesentliche der Vorrichtung besteht, nach einer kurzen Angabe im Repertory of Patent-Inventions, Oktober 1829, S. 603. darin, daß zwei Roste über einander angebracht sind. Auf dem oberen sollen Kohks, Cinders, Holzkohle, Anthracit, überhaupt ein Feuer-Material gebrannt werden, das nicht viel raucht; auf dem unteren hingegen Pechkohle und überhaupt die gewöhnlichen Kohlen. Der Rauch (meint der Patent-Träger), der von den lezteren aufsteigt, und durch den oberen Rost durchzieht, wo das glühende Brennmaterial sich befindet, wird von diesem verbrannt. Das Repertory zweifelt hieran, und findet den Bau des Herdes selbst zu zusammengesezt.

Feuerfeste Gemächer zur Aufbewahrung von Hauptbüchern, Papiergeld ꝛc.

Im „Ennis Chronicle" und aus diesem im Mechanics' Magazine, N. 314. 15. August, S. 431. befindet sich folgender Vorschlag zur wohlfeilen Anlage eines feuerfesten Gemaches, in welchem man Hauptbücher, Papiergeld und andere leicht verbrennliche Dinge von hohem Werthe mit Sicherheit aufbewahren kann. „Da die unteren Mauern bei einem Gebäude selten durch den Brand zerstört werden, so sollte in diesen Mauern eine Höhlung, ein Gemach angebracht seyn, weit genug, um dasjenige, was man darin aufbewahren will, zu fassen. Dieses Gemach muß mit einer höchst genau schließenden Thüre aus geschlagenem oder gegossenem Eisen oder aus Messing geschlossen werden. Die metallne Thüre selbst muß inwendig eine Fütterung aus Pappelholz haben, die einen halben oder ganzen Zoll von derselben absteht, und mittelst dünner metallner Leisten mit der inneren Seite der metallnen Thüre verbunden ist. Der Zwischenraum zwischen der inneren hölzernen Fütterung und der Rükseite der äußeren metallnen Thüre wird mit Erde oder Sand ausgefüllt, und auf diese Weise die Thüre feuerdicht." (Es scheint nicht, daß man eines eigenen Gemaches hierzu bedürfe. Jede Kiste aus Eisen- oder Kupferblech wird feuerfest seyn, wenn sie auf obige Weise mit Pappel- oder Weidenholz, das man noch zur größeren Sicherheit mit Wasserglas überziehen kann, ausgefüttert ist, und der Zwischenraum zwischen dem Metall und Holz mit gut ausgebrannter Asche oder mit Bittererde ausgefüllt. Um leztere in der Fütterung des Dekels zu halten, dürfte man nur die obere Oeffnung des Zwischenraumes zwischen der Metallwand und der Fütterung, welche bei dem Schließen des Dekels natürlich nach abwärts zu stehen kommt, nachdem er mit Asche oder Bittererde gefüllt ist, mit Täfelchen schließen, die so zugeschnitten sind, daß sie genau in den Zwischenraum passen, und so das Herausfallen der Asche oder Bittererde hindern. Zum Ueberflusse könnten diese Täfelchen auch noch mittelst einiger Drahtfaden, die der Länge nach von einer Metallwand zur anderen über dieselben hinlaufen, gegen jede Gewalt befestigt werden. Man kann eine solche Kiste in das Feuer eines Dampfkessels stellen, und die in derselben enthaltenen Papiere, die noch zum Ueberflusse in eine porzellanene Kapsel gethan werden können, werden nicht verbrennen. Uebers.)

Digitized by Google

Die Menschheit hat durch Davy's Sicherheitslampe nichts gewonnen.

Unter dieser Aufschrift theilt das Mechan. Magazine N. 319. 19. Sept. S. 52. einen Auszug aus einem Aufsaze in der Morning-Post mit, in welchem die Explosionen und die bei denselben Statt gehabten Unglüksfälle zehn Jahre vor Einführung der Sicherheitslampe und zehn Jahre nach derselben aufgeführt sind. Das Resultat hievon ist:

vom Jahr 1805 bis 1816 hatte man 9 Explosionen und 284 dadurch veranlaßte Todesfälle.
vom Jahr 1817 bis 1828 — — 19 — — 360 — — —

Also seit Einführung der Sicherheitslampe um 10 Explos. mehr, 76 Todesfälle mehr!

Die Morning-Post meint, daß die Arbeiter, die sich durch die Sicherheitslampe geschüzt glaubten, den Muth bekamen, in Gegenden in der Grube zu arbeiten, in welche sie vorher sich nie hingewagt hatten. Dieß mag zum Theile wahr seyn; allein in dem „Plain Statement of the various grievances of the Pitmen of the Tyne and Wear. 1825" wird noch ein ganz anderer Grund angegeben. Es heißt: „Die Sicherheitslampe ist nur ein Gewinn für den Grubenbesizer, nicht für den Grubenmann. Seit jener weiß, daß diese Lampe schüzt, vernachlässigt er alle Sorgfalt für gehörige Lüftung der Gruben, und der Grubenmann muß in einer Luft arbeiten, in welcher er es kaum auszuhalten vermag und zu Grunde gehen muß." Dieser lezterer Grund scheint der wahre zu seyn. Es ist unglaublich, wie kalt und lieblos der Geiz der Grubenbesizer gegen die Grubenleute wüthet, seit die Davy'sche Lampe eingeführt wurde. Diese wohlthätige Erfindung, ursprünglich zur Erleichterung des menschlichen Elendes bestimmt, hat in den Händen solcher herzlosen Menschen das Unheil nur noch vermehrt. „Effodiuntur opes, irritamenta malorum!" [112])

Böse Wetter in Steinkohlengruben.

In der Grube, l'Esperance, bei Serang in den Niederlanden fuhren am Morgen 60 Knappen ein; um 10 Uhr hörte man eine gewaltige Explosion, und 36 arme Knappen blieben todt auf der Stelle; die übrigen sind mehr oder minder beschädigt. Vier Pferde, in der Grube wurden gleichfalls getödtet. (Galignani 1523.) (Dieß ist die traurige Folge des Geizes der Bergbeamten, der ihren unglüklichen Knappen nicht einmal Luft zum Athmen gönnt; nicht einmal eine Davy'sche Lampe, so wenig sie auch kostet.)

Hagelableiter in Nord-Amerika.

Es scheint, daß die Hagelableiter in Nord-Amerika bessere Dienste leisten, als bei uns; denn in einem Aufsaze in Silliman's American Journal XIV.

112) Die Alten, die nun freilich blinde Heiden waren, ließen ihre Bergwerke und Steinbrüche von den Verbrechern bearbeiten. Wir, aufgeklärt durch große und kleine Kirchenlichter, sezen unsere Verbrecher in Paläste, legen in denselben Fabriken an, und lassen durch die Verbrecher Dinge arbeiten, die der freie Mann nur dann erzeugen darf, wann er seinen Gewinn mit dem Aerarium vorläufig getheilt hat. Der arme Bergknappe, der nichts verschuldet hat: der, wenn man ihm einige Tagwerke unbebauter Gründe schenken, und ihn einige Jahre unterstüzen würde, diese Oeden und Sümpfe in fruchtbares Land verwandeln, sich selbst zum wohlhabenden Manne, und den Staat eben dadurch reicher machen würde, muß hinab in die Grube, unter die Erde, weil er über derselben nichts mehr zu seinem Unterhalte findet, und kein Mensch kümmert sich, ob er wieder heraufkommt. Man jammert höchstens darüber, daß man seine Kinder (schlecht) füttern muß, wenn er nicht wieder heraufkommt. Die Verbrecher der alten Römer haben in Spanien und Portugal, wo sie „ad lapicidinas, ad metallum" verdammt wurden, Bergwerke hinterlassen, mit welchen kein Bergwerk irgend eines heutigen Bergwesens seit 1800 Jahren mehr verglichen werden kann. Unter der Erde sind wir, verglichen mit den Alten, Maulwürfe; über derselben höchstens Ameisen; wir höhlen wie jene, und bauen wie diese.

Digitized by Google

B. S. 37, heißt es: „Die Wirksamkeit der Hagelableiter scheint zu erwiesen, als daß man daran zweifeln könnte.“ Man erklärt die Hagelableiter als Ableiter der Elektricität, und betrachtet diese als die einzige Ursache der Bildung des Hagels. Die hier aufgestellte Theorie der Hagelbildung durch Elektricität ist diese: der Bliz zerfezt, indem er durch die Regentropfen fährt, das Wasser, so wie der elektrische Funken das Wasser zerfezt. Wenn nun das Wasser aus dem tropfbar flüssigen Zustande in den gasförmigen übergeht, erzeugt es, durch Verschlingung des Wärmestoffes in seiner Nähe, eine so niedrige Temperatur, daß das übrige nicht zerfezte und in der Nähe befindliche Wasser in derselben frieren muß. Es ist durch Berechnung und durch Versuche erwiesen, daß die Zerfezung einer einzigen Unze Wassers hinreicht, um 9,75 Pfd. Wasser von 72° Fahrenh. bis zum Eispunkt abzukühlen. Nach Hrn. Hallowell (Ebendas. B. XV. S. 361.) entsteht überdieß zwischen zwei stark elektrisch geladenen Wolken von entgegengesezter Elektricität ein luftleerer Raum, indem in Folge der elektrischen Strömung die zwischen beiden Wolken enthaltene Luft entweicht, und nur die Feuchtigkeit zurükbleibt, die dann in der dem plözlich gebildeten Vacuum eigenen Kälte friert. Daß Elektricität die kräftigste Ursache bei der Bildung des Hagels ist, unterliegt keinem Zweifel. Der größte, schwerste Hagel wird immer bei dem heftigsten Hochgewitter gebildet. Bei dem lezten Hochgewitter zu Cahors am 8. Juli dieses Jahres, wo Donner und Bliz ununterbrochen anhielten, fiel nußgroßer Hagel, der Schafe erschlug; und am 14. Juli, wo zu Dover 1½ — 2½ engl. Zoll langer Hagel fiel, dauerte ein Donner, bei ununterbrochen auf einander folgenden Blizen, 35 Minuten lang. Zu Cahors blieb der Hagel zwei Tage lang an schattigen Stellen liegen.

Ueber Flugmaschinen.

Ein Hr. J. W. bemerkt im Mech. Mag. N. 320. S. 67 sehr richtig, daß man, wenn man fliegen will, die Vögel in ihrem Fluge genau beobachten müsse. Man sieht, sagt er, die Möven mit ausgebreiteten Flügeln gegen den heftigen Sturmwind fliegen; sie fliegen eine Viertel-Stunde weit, ohne auch nur ein Mal mit ihren Flügeln zu schlagen. Wie vermögen sie dieß? Sie lassen sich, wenn man so sagen darf, über eine schiefe Fläche herabgleiten. Hr. J. W. baute nach dieser Theorie einen Drachen, den er fliegen ließ, und fand seine Ansicht bestätigt. Dagegen schlägt ein Hr. A. Mackinnon in einem sehr launig ironisch geschriebenen Aufsaze (Ebendaselbst S. 88.) vor, den Cuntur von den Cordilleras de los Andes, der in einer Höhe, wo das Barometer auf 10 Zoll steht, mit seinen 14 Fuß langen Flügeln noch pfeilschnell zu fliegen vermag, zu fangen, zu zähmen, dann zu besteigen, und auf ihm, als auf einem neuen Pegasus, durch alle Lüfte des Erdballes zu reiten. Eine solche „royal Condor Company“ wäre das beste Mittel, die Aërostatik zu Nuz und Frommen zu bringen.

Ueber Direction der Fallschirme und selbst des Luftballons

hat Hr. Jul. Vasseur im Recueil d'Industriel eine Abhandlung geliefert, auf welche wir Aëronauten aufmerksam machen wollen. Den Luftballon, in seiner gegenwärtigen Form, leiten zu wollen, wird für jeden, der nicht ein ätherischer Diodon/Atinga ist, wohl noch lang eine Aufgabe bleiben, so wie wir auch sehr zweifeln, daß das gefährliche Ding, genannt Fallschirm, sich durch eine unter demselben angebrachte schiefe Fläche nach Belieben steuern läßt.

In der Luft sizen.

Die „Calcutta Government Gazette“ erzählt das Kunststük eines in Indien für einen Heiligen geltenden Brahmines, der 40 Minuten lang, bloß mit der Kante der einen Hand auf ein Bambusrohr gestüzt (mit den Fingern dieser Hand betet er seinen Rosenkranz), frei in der Luft sizt und schwebt. Die Indier sind bekanntlich die größten Seiltänzer in der Welt, und die Calcutta Gazette erklärt dieses Kunststük, welches der heilige Mann nicht für Geld, sondern aus Gefälligkeit aufführt (so saß er vor dem Gouverneur 40 Minuten lang in der Luft), aus den Grundsäzen der Balancirkunst. Der Brahmin hält seine Kunst geheim, und

Digitized by Google

sagt bloß, wenn man ihn fragt, wie er dieß anfängt? „daß er gewohnt sey so zu sitzen.“ (Mechan. Mag. N. 311. 25. Jul. S. 380.[113])

Schnelligkeit der Correspondenz durch Telegraphen.

Der Telegraph zu Liverpool communicirte Mitte Septembers mit dem Telegraphen zu Holyhead, und erhielt, auf dieser Streke von 156 engl. Meilen (39 deutschen Meilen) die Antwort in fünf und dreißig Sekunden wieder. Dieß ist die bisher bekannte schnellste Correspondenz hin und her. (Liverpool Courier; in Galignani Messenger. N. 4535.)

Beitrag zur Geschichte der Erfindung der achromatischen Fernröhre. Hall, Erfinder derselben.

Es ist unglaublich, wie undankbar die Welt für die Wohlthaten ist, die man ihr erweiset. Nicht bloß, daß Erfinder von ihren Zeitgenossen für ihre Erfindung sehr oft verlacht und verspottet, ja zuweilen sogar dafür bestraft werden; die Nachwelt selbst, die doch weniger von dem Stachel des Neides und der Eifersucht gegen den Erfinder gequält wird, vergißt den Namen desjenigen, der ihr durch seine Erfindung eine Wohlthat erwiesen hat, oft noch ehe, als das erste Jahrhundert verflossen ist. Was ist wichtiger für die Astronomie geworden, als das achromatische Fernrohr! Und der Erfinder desselben ward selbst in seinem Vaterlande vergessen, das so viel durch dasselbe gewann, und das sonst so stolz auf diejenigen zu seyn pflegt, die in der Reihe seiner Mitbürger als Erfinder glänzen.

Ein Engländer (R. B.) fand vor Kurzem in dem Annuaire présenté au Roi par le Bureau des Longitudes (siehe Philosoph. Mag. and Journ. September, S. 233.) die Stelle:

„Hall construit une lunette achromatique . . . . 1750.

„Dollond publie la découverte des lunettes achromatiques 1758.

Es befremdete ihn, seinen Landsmann von dem Auslande, von den Franzosen, angeführt zu sehen, während die englischen Optiker, mit Ausnahme Dr. Young in seinen Lectures, und einer kleinen Note in Philosophical Magazine, Jahr 1798, November, S. 177, Hall's Namen gar nicht erwähnen. Und selbst diese Note im Philos. Mag. ist aus einem sehr wenig bekannten Werke, aus dem Gentleman's Magazine, Octob. 1790, entlehnt.

Es heißt in dieser Note: „ungefähr um 1733 vollendete Hall mehrere achromatische Objektiv-Gläser (denen er aber nicht diesen Namen gab) von $2^1/_2$ Zoll im Durchmesser und 20 Zoll Brennweite. Eines dieser Gläser besitzt gegenwärtig der hochw. Hr. Swith in Charlotte-Street, Rathbone-Place. Mehrere ausgezeichnete Gelehrte haben dieses Glas geprüft und gefunden, daß dasselbe unsern gegenwärtigen achromatischen Objectiv-Gläsern vollkommen gleich kommt.“

„Hr. Hall bediente sich gemeiner optischer Glasschleifer zum Schleifen seiner Linsen, gab ihnen aber die Halbmesser der Oberflächen an, nicht bloß um die

---

113) Es ist Schade, daß der unsterbliche Cavaliere Brunacci nicht mehr unter uns wandelt; dieser große Physiker würde uns wahrscheinlich dieses Räthsel durch a + b gelöst haben; so wie er die Wunderkünste unserer Seiltänzer in Europa durch a + b erläuterte und erklärte. Brunacci's mathematische Untersuchungen über die gymnastische Kunst der Seiltänzer sind in Deutschland wenig bekannt. Sie finden sich in der neuesten Ausgabe seiner Werke unter dem Titel: Memoria sulla dispensa delle acque, e diverse altre operette del Caval. Vinc. Brunacci, Prof. di Matematica nell' Universita di Pavia etc. colla biografia del medesimo scritta dal ingegnere G. A. Majocchi, Prof. d. Fisica nell' J. R. Liceo di Mantova. 16. Milano 1827. p. Giovanni Silvestri. 3 Lir. ital. In diesem in hydraulischer Hinsicht so hochwichtigen Werke findet sich ein: Discorso sul salto simplice; Discorso sul salto mortale e salto tondo; Discorso sulla legerezza nel correre; Ragionamento fisico-meccanico sopra i ballerini di corda; Ragionamento fisico-meccanico sui ballerini di corda molle; Discorso accademico sull' effetto delle ale nelle freccie; Nozioni sulla forza degli animali.

Digitized by Google

verschiedene Brechung der Lichtstrahlen, sondern auch die Aberration derselben in Folge der sphärischen Gestalt der Linsen zu verbessern. Der alte Hr. Bass, der damals in der Nähe von Bridewell lebte, war einer seiner Arbeiter, und durch diesen scheint man Hrn. Hall's Erfindung erhalten zu haben."

„In dem Processe in Westminster-Hall über das Patent auf Verfertigung achromatischer Fernröhre wurde Hrn. Hall die Erfindung zugestanden; Lord Mansfield „(der damalige Oberrichter)" bemerkte aber, daß nicht derjenige, der seine Erfindung in seinem Schreibkasten einsperrt, die Vortheile eines Patents auf dieselbe genießen kann, sondern derjenige, der sie zum allgemeinen Besten bekannt macht." Dieß kann vielleicht auch mit einigem Rechte behauptet werden: „Hr. Hall war ein Mann von Vermögen, und sah nicht auf Geldgewinn bei seiner Erfindung. Daß Hr. Ayscough, Optiker auf Ludgate-Hill, im J. 1754 ein Hall'sches Teleskop besaß, ist eine Thatsache, die man nicht bestreiten kann."

Hr. R. B., der Verfasser der gegenwärtigen Notiz, fand in den Papieren des sel. Hrn. Hall, daß er seine Arbeiten bereits im J. 1729 begann, und nach mehreren Versuchen glücklicher Weise zwei Glassorten fand, die die Eigenschaft einer Darstellung der Gegenstände ohne Nebenfarben besaßen. Der volle Name und Charakter des Erfinders der achromatischen Fernröhre ist:

„Chester More Hall, Esqu. of Moor-Hall, Essex."

Hiernach muß die Notiz im „Annuaire" verbessert werden.

Ueber die Reinigung der Luft in Theatern.

Hr. d'Arcet hat in den Annales d'hygiène, April 1829, seine Vorrichtungen zur Reinigung der Luft in Theatern, und überhaupt in Sälen, in welchen sich viele Menschen zusammengedrängt befinden, trefflich beschrieben und abgebildet. Möchten unsere Baumeister dieselben benüzen, und möchte man doch endlich auch dafür sorgen, die Luft in den über voll gepfropften Lehrsälen der Universitäten, Lyceen und Gymnasien zu verbessern, in welchen so viele junge Leute ihre Gesundheit einbüßen müssen.

Gas-Beleuchtung in Aegypten.

Die Gas-Beleuchtung hat ihren Weg nach Aegypten gefunden. Der erste Versuch wurde in einem Pallaste des Vice-Königes, ungefähr eine Meile von Cairo, angestellt. Die ägyptische Finsterniß scheint sich demnach über Aegypten zu verlieren, und anderswohin zu wandern. (Galignani. N. 4445.)

Theorie des Galvanismus.

Seit wir die Verfälschung des Baumöhls mit Mohnöhl durch den Galvanismus entdeken lernten (Polyt. Journ. B. XXIV. S. 281.), und in mancher anderen noch zu wenig beachteten Rükficht[114]) verdient der Galvanismus die volle Aufmerksamkeit der Technologen. Hr. W. Ritchie las vor der R. Society zu London am 7. Mai „eine Prüfung der elektrischen und chemischen Theorien des Galvanismus durch Versuche" und zeigt, daß die elektrische Theorie, die Volta, und mit ihm ein großer Theil der Physiker des festen Landes, auf den Galvanismus anwendet, nicht Stich hält. — So viel wir wissen, hat dieß bei der ersten Erscheinung der Volta'schen Theorie ein schwedischer geistreicher Major, Hr. v. Helwig, durch mehrere kleine Versuche schon vor 19 Jahren erwiesen. Ob er etwas darüber schrieb, wissen wir nicht; wir hatten aber die Freude, einige seiner Versuche vor 29 Jahren zu Wien zu sehen, und unsere, rein theoretischen Zweifel gegen Volta's Theorie dadurch unterstüzt zu finden. Vielleicht sind auch die Gewitter ein galvanischer, und nicht ein elektrischer Proceß.

114) So hat Hr. Lieutenant P. Lecount so eben gefunden, daß, da die Zapfen der astronomischen Instrumente gewöhnlich aus Stahl sind und in Messing laufen, da sie nothwendig mit Oehl geschmiert werden müssen, sobald das Oehl ranzig wird, unter dem sich dadurch entwikelnden galvanischen Processe nothwendig leiden und zerfezt werden müssen, während das Messing unverderbt bleibt. Er empfiehlt daher Zapfen aus Messing, oder wenigstens die höchste Sorgfalt, daß das Oehl nicht ranzig wird. (Vergl. Phil. Mag. N. 34, S. 69.)

Digitized by Google

Instrument zum Rechnen.

Im Mech. Mag. 1829. N. 317. S. 23. wird folgendes Instrument zum Rechnen sehr empfohlen: Jos. Lamb's, description of a concentric circular Proportioner, an Instrument for abridging and facilitating calculations; particularly adapted to the use of officers of the Army, Civil Engineers and all persons engaged in chymical and mechanical Inquiry. 8. Lond. 1827. 20. S. Vergl. auch Nicholson's Journal of Science. 1797. und Philos. Mag. Bd. 49. Philos. Transactions for 1815.

Ueber die Nüzlichkeit und Nothwendigkeit der Zeichenkunst

hat Hr. Gill in seinem technological and mierosseopical Repository, Julius, 1829 ein Kapitel aus Edw. Dayes Essays on Drawing abdrukken lassen, das sehr gut geschrieben ist, und mit welchem wohl mancher Lehrkurs einer Zeichen-Schule sehr schön eröffnet werden könnte, das aber in einem technological Repository ein eitler Lükenbüßer ist. Hrn. Gill's Repository sinkt sehr in seinem Werthe, und wir wollen dem ehrenwerthen Hrn. Herausgeber den Rath geben, seine Zeitschrift mit wichtigeren Artikeln zu versehen, wenn er wünscht, daß sie auf dem festen Lande verbreitet wird.

Hutton's Compendious Measurer.

Von diesem für Baumeister, Zimmerleute, Landmesser, und alle Individuen, die viel zu messen haben, äußerst wichtigen Werke ist erst vor Kurzem eine neue Ausgabe von Dr. Gregory erschienen, welche im Mechan. Magaz. N. 318. 12. Sept. S. 35. sehr gepriesen wird, und eine gute Erklärung des schiebbaren Rechenstabes enthält, der bei uns so wenig benüzt wird.

Ueber einfachere Berechnung der Terrassen.

Hr. P. E. Morin, Ingenieur beim Brüken- und Straßenbaue, theilt im Recueil industriel, September, S. 193. eine einfachere Methode zur Berechnung der Terrassen mit, worauf wir diejenigen, die sich mit Straßen- und Canal-Bau zu beschäftigen haben, aufmerksam machen zu müssen glauben, indem Hr. Morin versichert, daß durch seine Methode die Rechnung über das Ausgraben und Anfüllen und Weg- und Zufahren, die gewöhnlich den dritten Theil der Zeit der Bearbeitung eines Entwurfes zum Baue einer Straße oder eines Canales kostet, auf die Hälfte der Arbeit reducirt werden kann; dadurch also gerade so viel gewonnen ist, als ob ein Sechstel Ingenieurs mehr angestellt wäre. Der beschränkte Raum unserer Blätter gestattet uns nicht, diese interessante Abhandlung in denselben aufzunehmen. Sie verdiente eine Stelle in einer deutschen Zeitschrift über Brüken-, Straßen- und Canal-Bau, die Deutschland noch immer entbehrt, und in dieser Hinsicht der Litteratur des Auslandes nachsteht.

—Welches ist das beste Instrument, Zeichnungen, Landcharten &c. zu copiren, sowohl in gleicher Größe, als in vergrößertem oder in verjüngtem Maßstabe? Auf diese im Mech. Mag. XI. B. S. 303. von Hrn. Keysoe gestellte Frage wird im Mech. Mag. N. 311. S. 301. die Antwort gegeben:

„Dr. Hooke's Camera lucida."

Ueber die Eigenschaften der Zahlen,

vorzüglich der Zahl 9, weist Hr. Taylor im Mech. Mag. a. a. O. S. 22. auf die Schriften der Pythagoräer zurük, vorzüglich des Nikomachus, wovon Photius ein Fragment erhielt, und auf die Θεολογουμενα αριθμητικης, die 1817 zu Leipzig erschienen. Den Alten fielen diese Sonderbarkeiten eben so gut auf, wie den Neueren, und Schwärmer fanden darin etwas Göttliches, etwas Mystisches. Selbst die Quelle der ewigen Wahrheit, Arithmetik und Geometrie, mußte mit dem narkotischen Unsinne des Mysticismus getrübt und verunreinigt werden, damit keine Wahrheit und keine Klarheit mehr auf Erden übrig bleibe.

Digitized by Google

hat, auf Haufen zu legen, sondern sie einige Tage über an einem abhängigen Orte liegen zu lassen, damit die zu große Menge Feuchtigkeit, die sie eingezogen haben, verdünsten kann.

Hr. Ponel zu Albany, ein eben so geschikter theoretischer als praktischer Landwirth, sagt: „Es ist besser, die Sonne nie, auf die Erdäpfel scheinen zu lassen, und sie mit der an ihnen hängen bleibenden Erde aufzuspeichern; es ist selbst gut, in die Kisten und Fässer, in welchen man sie aufbewahrt, Erde zu schütten; man muß sie an ihrer Oberfläche feucht halten, und dafür sorgen, daß die Temperatur der Luft, die sie umgibt, so wenig als möglich unter dem Frierpunkt fällt."

Der achtbare O. Fiske bemerkt in einer Abhandlung, die er an der Akerbau-Gesellschaft zu Worcester vorlas, daß die Natur die Erdäpfel in der Erde noch nicht vollkommen reif gemacht hat, wann ihr Stängel abstirbt, wo alle Pächter dieselben als ausgereift betrachten. Es ist wahrscheinlich, daß die Erde, auf eine noch unbekannte Weise, die Eigenschaften derselben vervollkommnet, nachdem sie ihren Wachsthum erreicht haben. Daß die Erdäpfel, die den ganzen Winter über unter der Erde bleiben, mehliger und schmakhafter sind, ist eine anerkannte Thatsache. Ein Landwirth in dieser Stadt, der eine große Menge Erdäpfel baute, grub in den ersten Tagen des Herbstes so viel derselben aus, als er glaubte in seiner Familie nothwendig zu haben: da er die übrigen zum Viehfutter bestimmt hatte, so verschob er das Ausgraben derselben bis auf eine gelegenere Zeit. Nach einigen Monaten brachte man, aus Versehen, Erdäpfel auf den Tisch, die für das Vieh bestimmt waren. Die schmekten so gut, daß gefragt wurde, woher sie genommen waren, und von dem Augenblike an, wo sich der Irrthum entdekte, wechselte die Familie ihren Vorrath mit jenem, der für das Vieh bestimmt war. Noch eine andere Thatsache, die unsere Meinung bestätigt, wurde mir von einem sehr erfahrnen Pächter aus der Gegend von Boston mitgetheilt. Ein schottischer Landwirth, der an den besten Tischen dieser Stadt und ihrer Umgebungen gespeiset hatte, sagte zu diesem Pächter, er habe noch nirgendwo bei uns einen Erdapfel gefunden, den man in Schottland einen guten Erdapfel nennen würde. Er schrieb diesen Umstand unserer Art die Erdäpfel zu bauen und zu ernten zu: in Schottland baut man nämlich die Erdäpfel sehr frühe und erntet sie sehr spät.

Digitized by Google

LIX.

Miszellen.

Fünfte öffentliche Kunst-Ausstellung in N. Amerika.

Das Franklin-Journal gibt im Decemberhefte 1828 einen Bericht über die fünfte öffentliche Kunst-Ausstellung, die im Oktober v. J. am Franklin-Institute gehalten wurde. Die Zahl der ausgestellten Gegenstände war nicht so groß, wie im Jahr 1826, dafür waren aber die Gegenstände selbst von höherem Belange für Industrie. Es ist wirklich bewundernswerth, wie schnell und kräftig sich die Industrie in diesem Lande hebt.

Wir finden hier angelassenes Gußeisen von Hrn. Seth Boyden zu Newark, New Jersey, das wegen seiner Güte und Hämmerbarkeit einen Preis erhielt; — sehr schöne lakirte Waaren; — ein sehr brauchbares Nivellir-Instrument mit Horizontal-Kreis von Stancliff und Draper, welches einen Preis erhielt; — herrliches Porcellan von Tucker, welches den Preis erhielt; — sehr schöne Tapeten von Hrn. M. Fee, die den Preis bekamen; — herrliche gedruckte Zeuge aus den Merrimac-, Taunton- und Warren-Calico-Drukereien: erstere erhielten den Preis; — sehr schöne Möbeln, Schlösser und Fortepiano's, welche preiswürdig gefunden wurden; — schöne und wohlfeile Tücher und Zeuge; — chemische Waaren und Producte für die Bleichereien und Drukereien, wodurch Amerika bald ganz unabhängig von Europa zu werden hofft; — Gußeisenwaaren, die mit den schönsten Berliner Artikeln wetteifern; — herrliches schweres Leder ꝛc. Wenn die Amerikaner auf diese Weise fortfahren, und bei ihrem Einfuhrverbote bestehen, werden sie nicht bloß von der europäischen Industrie bald unabhängig seyn, sondern selbst mit dieser auf den ost- und westindischen Märkten rivalisiren.

Ueber Patente in England

bringt das Junius-Heft des London Journal of Arts, S. 113 und 117 wieder zwei sehr lehrreiche Aufsäze: der eine ist von Hrn. de Jongh, und enthält das Sendschreiben, welches dieser erfahrene und würdige Bürger Manchester's an den Vorstand des Ausschusses des Hauses der Gemeinen über Patentwesen, an Hrn. Lennard, richtete, und welches leider, vermuthlich weil es die lauterste Wahrheit, den reinsten Ausspruch des gesunden Menschenverstandes gegen juridische Schnurrpfeifereien enthielt, keiner Aufmerksamkeit gewürdigt wurde. Der zweite enthält die schreiendsten Beweise über die Schändlichkeit der Erpressungen, welche die Schreiber im Patent-Bureau sich erlauben, wo Alles gekauft und verkauft wird. [111]) Ein einziger Schreiber, der Attorney General, gewann an Patenten 1000 Pf. Sterl. (12,000 fl.) in Einem Jahre. Andere gewinnen, als bloße Unterläufer, noch weit mehr. Man traut kaum seinen Augen, wenn man hier liest, was durch Thatsachen erwiesen ist. Und ein solches Institut konnte auf dem festen Lande Vertheidiger finden!

111) „Als, vor gerade hundert Jahren," sagt das Chronicle (Galignani Messenger N. 4449), „der unsterbliche Montesquieu mit Lord Chesterfield unsere Insel besuchte" (im J. 1729) „und fand, daß auf derselben Alles käuflich und verkäuflich ist, schrieb er in sein Tagebuch: „Es gibt auf dieser Insel weder Ehre noch Tugend, und, was noch ärger ist, man hat nicht einmal einen Begriff von der einen oder von der andern." Seit dieser Zeit haben wir uns in so fern gebessert, daß wir es bis zum Begriffe gebracht haben; die Sache selbst haben wir jedoch noch nicht erlangt. Wir sind daher in der Nothwendigkeit, uns das Ansehen zu geben, als ob wir sie bereits wirklich hätten; müssen dabei aber jedes Hinter-Thürchen offen lassen, um jede Niederträchtigkeit juridisch durchfechten zu können." Wenn ein Engländer dieß von seinen Landsleuten sagt, ein so alter Engländer, wie das Chronicle, so ist es einem alten Deutschen erlaubt, das zu übersezen, was er sagte. A. d. Ue.

Digitized by Google

Ueber den gegenwärtigen Zustand des Fabrikwesens in Engkand.

Der Maccles-field Herald sagt: „die Wirkung des freien Handelssystemes bei uns ist, wie wir sehen, diese, daß, während unsere Handschuhmacher und Seiden-Fabrikanten buchstäblich verhungern, die Franzosen so viel Bestellungen in diesen Artikeln aus England erhalten, daß sie mehrere derselben absagen müssen." Dagegen bemerkt der Huskisson'sche Manchester Guardian, mit kalter Bosheit über die Leichen so vieler Fabrik-Arbeiter wegsehend: „wenn es auch wahr ist, daß die französischen Seiden-Fabrikanten so viel zu thun haben; so beweist dieß wenigstens, daß, so schlecht es auch den englischen Fabrikanten geht, doch noch Geld genug in England ist, um auswärtige Waare zu kaufen. Man muß französische Seidenwaare kaufen, weil sie schöner, wohlfeiler und besser ist, als die englische." — Die jesuitisch gewordenen Times (wenigstens werden sie von einem echten Jesuiten redigirt) behaupten, sagt der Standard, „daß, während die Einfuhr der Seidenwaaren verboten war, sie eingeschwärzt wurden. Wenn sie aber nun auch nicht mehr eingeschwärzt würden, so werden sie frei überall verkauft. Während des Schwärzens waren die Seiden-Fabriken in Spitalfields, Macclesfield, Cogleton, Coventry, Manchester, Glasgow blühend, und jezt sind sie zu Grunde gerichtet. Als vor fünf Jahren noch die Einfuhr der französischen Seidenwaaren verboten war, und bloß geschwärzte Seidenzeuge nach England kamen, verhielt sich der inländische Verbrauch französischer Seidenzeuge zu den englischen, wie 1 zu 20; gegenwärtig ist es beinahe umgekehrt, was leicht begreiflich ist. Denn es wird, unter der bestehenden geringen Abgabe auf fremde Seidenzeuge, jezt nicht bloß frei eingeführt und verkauft, sondern es wird auch zugleich noch geschwärzt, und mehr geschwärzt als vorher, weil das Schwärzen jezt in jeder Hinsicht durch geringere Strafe und mindere Gefahr der Entdekung erleichtert ist. Unsere Seidenzeug-Fabrikation ist gänzlich zu Grunde gerichtet, und, da alle Zweige der Industrie so innig unter einander verbunden sind, so müssen auch die übrigen leiden." Während die Times den Bankerott eines Tuchfabrikanten und Wollenhändlers mit 200,000 Pfd. Sterling (2,400,000 fl.) anzeigen, und bemerken, daß 12 bis 14 andere Häuser dadurch veranlaßt wurden, gleichfalls ihre Zahlungen einzustellen, erklären sie dieses traurige Phänomen in der englischen Wollenindustrie dadurch, daß sie sagen, die Wollenhändler und Tuchfabrikanten hätten ihre Creditoren immer dadurch getäuscht, daß sie zu Schein-Käufen ihre Zuflucht nahmen; d. h. daß der Tuchmacher sein Tuch für Wolle hingab, und der Wollenhändler Tuch für Geld nahm. Aehnlicher Tausch besteht aber in der ganzen Welt, wo er bestehen kann, und macht sogar das Glük des Wollenhändlers und des Tuchfabrikanten. Der wahre Grund des Unheiles, das jezt auch über englische Tuchfabrikanten und Wollenhändler kommt, liegt in dem Aufschwunge der holländischen und deutschen Tuchfabriken, und in der begünstigten Wollen-Einfuhr nach England, wodurch der englische Wollenhändler zwar wohlfeiler aus dem Auslande kauft, als von dem englischen Heerden-Besizer, aber auch mehr von der Strenge des Zahlungs-Termines abhängt. (Galignani N. 4523.)

Folge der erlaubten Einfuhr franzöfischer Seidenwaaren in England.

Eine Folge der erlaubten Einfuhr französischer Seidenwaaren in England ist nicht bloß diese, daß die einzelnen Seiden-Weber (über 10,000) zu Grunde gingen, sondern auch ein Seiden-Fabrikant um den andern. Bei einer Auction einer Seiden-Fabrik zu Cogleton wurden neulich Abwinde-Maschinen, die 72 Pfd. kosteten, um 2 Pfd.; 229 Duzend sogenannte Spinnmühlen, die 436 Pfd. kosteten, um 9 Pfd. 2 Shill.; eine treffliche Dampfmaschine, die 220 Pfd. kostete, um 33 Pfd. verkauft. Die Dampfmaschine hatte die Kraft von 4 Pferden, und war beinahe ganz neu (Galignani N. 4319).

Ueber die Schwierigkeiten bei Erfindung neuer Maschinen

hat der sel. Hr. Nicholson in seinem quarto Philosophical Journal einige interessante Bemerkungen mitgetheilt, welche Hr. Gill im Septemberhefte seiner technolog. und Microscopic-Repository N. 27, S. 184, wiederholt. Wir begnügen uns, den Schluß dieses lehrreichen Aufsazes hier mitzutheilen:

„Ich kann," sagt der sel. Nicholson, der selbst als Erfinder mehrerer

Digitized by Google

neuen Maschinen bekannt ist, „aus meiner eigenen Erfahrung, so wie aus jener anderer Erfinder, die ich arbeiten sah, ohne alle Uebertreibung behaupten, daß keine wahrhaft neue Erfindung zur wirklichen und vollkommenen Ausführung gebracht werden kann, ohne wenigstens drei Mal so viel dem Erfinder gekostet zu haben, als sie in der Folge bei der Anwendung kostet, abgesehen übrigens von der nicht zu berechnenden Mühe und Arbeit, die der Erfinder bei derselben hatte."

Admirals Brooking Verbesserung an Segeln.

Admiral Samuel Brooking in der k. Flotte zu Plymouth ließ sich am 4. Sept. 1828 ein Patent auf Verbesserung an den Segeln der Schiffe ertheilen, vorzüglich in Hinsicht auf die Richtung der Nähte derselben, die er parallel mit den Diagonalen wünscht, welche von den unteren Winkeln zu den oberen laufen bis zur senkrechten durch den Mittelpunkt derselben, durch welche sie in zwei gleiche Theile getheilt werden, von welcher Linie aus die Nähte zu jeder Seite in entgegengesezter Richtung abwärts und auswärts laufen sollen. Da die Gewalt des Windes auf diese Central-Linie am stärksten wirkt, so muß das Tuch hier überschlagen und mit mehreren Nähten versehen werden.

Das Repertory bemerkt, daß der Admiral nicht der erste See-Officier ist, der die Richtung der Nähte an den Segeln zu ändern vorschlug; daß schon im Junius 1805 Capitän Malcolm Cowan von der k. Flotte sich ein Patent hierauf geben ließ, welches zugleich ein besseres Verfahren beim Einziehen der Segel in Anspruch nimmt, das im IX. Bd. der Second Series des Repertory, S. 88, und im XIII. B. S. 253. derselben Series beschrieben ist. Capit. Cowan will die Nähte parallel mit den Segelstangen geführt wissen, und diese Methode findet auch das Repertory besser, so wie es überhaupt die ganze Segel-Einrichtung des Capt Cowan besser findet, als die des Hrn. Admirals. Es verweiset hiebei zugleich auf einige frühere Beobachtungen des Hrn. Edgeworth über den Widerstand der Luft im X. B. S. 93. First Series.

Dampfschifffahrt. Ruder mit umdrehender Bewegung.

Ruder mit umdrehender Bewegung in dem Ruder-Rade kommen jezt immer mehr und mehr in Gebrauch. Drei große Dampfboothe sind jezt an der Seine damit ausgerüstet, und werden zum Ziehen der großen amerikanischen Dampf-Schiffe im Hafen von Havre de Grace verwendet. Diese Ruder mit umdrehender Bewegung im Ruder-Rade sind theils nach dem Plane der Hrn. Bloomfield und Lucrock (London Journ. of Arts, XI. B.; Polytechn. Journ. B. XXVII. S. 341.) theils nach jenem des Hrn. Oldham (Lond. Journ. XIV. B. Polyt. Journ. B. XXII. S. 465.) eingerichtet. Ihr Mechanismus wird sehr geheim gehalten, und sie sollen sehr vortheilhaft wirken und große Ersparung bringen. Eines dieser Bothe hat die Dampfmaschine nach Brunel's Plan gebaut (Lond. Journ. V. B. Polytechn. Journ. B. XI. S. 70.), bei den übrigen ist die gewöhnliche Bauart. Sie scheinen sehr gut zu arbeiten (London Journ. of Arts, Septemb. S. 326).

Schnelligkeit des Dampfbothes Wellington.

Das Dampfboth Wellington fuhr in 45 Stunden von London nach Aberdeen. Es fuhr zu Wapping bei London um 2 Uhr Morgens Sonntags ab, und kam um 11 Uhr Abends in der Bai zu Aberdeen an. (Courier. Galignani. N. 4534.)

Eisernes Dampfboth zu Liverpool.

Zu Liverpool wurde so eben ein eisernes Dampfboth fertig, welches für den Union-Canal, zwischen Limerick und Dublin, bestimmt ist. Es besteht aus zwei mit einander verbundenen Schiffen, zwischen welchen die Ruder-Räder angebracht sind, so daß auf diese Weise alle Nachtheile beseitigt sind, welche man bisher an Dampfbothen auf Canälen von Ruder-Rädern erfahren hat, und weßwegen auch Dampfbothe auf Canälen nicht füglich gebraucht werden konnten. Times. Galignani Messeng. N. 4529.

Digitized by Google

Ueber den Bau der englischen Kriegsschiffe.

Hr. Major theilt im Philos. Magazine 1829, N. 31, S. 41. eine äußerst interessante Analyse des Baues der englischen Kriegsschiffe mit, welche Schiffbaumeister im Originale studieren müssen. Wir können uns bei unserem beschränkten Raume unmöglich mit der Mittheilung der hier gegebenen Tabellen befassen, und müssen uns begnügen, unsern Lesern blos eine Idee von der Größe und Schwere englischer Kriegsschiffe in folgendem Tabellchen zu geben:

	Linienschiffe von				Fregatten von			Sloop von	Brig von
	120	84	74	60	46	28	18 Kanonen.	10 Kanonen.
	Kanonen.				Kanonen.			
Länge auf dem Verdecke, wo die Kanonen stehen	205 F.	193 F. 10 Z.	176 F.	172 F. 6 Z.	150 F. 1 Z.	113 F. 8 Z.	100 F.	90 F.
	— 53 F. 6 Z.	51 F. 6 Z.	47 F. 6 Z.	43 F. 8 Z.	39 F. 11 Z.	31 F. 6 Z.	30 F. 6 Z.	24 F. 6 Z.
Größte Breite	900	700	600	450	300	145	125	75
Benennung im Kriege								
Gewicht der Kanonen in Tonnen (à 20 Ztr. die Tonne)	325,6	221,3	182,4	134,2	88,4	32,1	22,7	8,48
— der Munition ꝛc. zur Bedienung des Geschützes	225,7	192,4	154,1	131,65	82,5	57,2	30	11,8
— des Takelwerkes	65,2	66,1	61,8	48,2	35,0	16,5	13,9	8,4
— der Woche	14,1	11,3	9,61	8,5	6,2	3,7	2,3	1,5
— des Ballastes (aus Eisen)	492,9	268,0	207,29	161,5	110,0	70,0	30,0	20,0
— der Anker	20,8	17,75	15,0	12,5	9,65	4,25	3,5	2,7
— — Segel	13,2	13,3	9,25	8,1	6,2	3,1	2,6	1,5
— — Maste und Segelstangen	124,0	103,0	78,3	65,2	46,0	26,2	14,5	7,5
— des Wassers (für drei Monate wenigstens) sammt den Fässern	598,1	307,2	265,2	193,6	119,2	64,1	40,1	26,2
— der Mundvorräthe u. d. Brante weins auf 6 Monate	263,3	205,3	175,9	131,65	87,9	43,0	36,5	22,5
Mit dieser obigen und der noch übrigen Ausrüstung beträgt das Gewicht der gesammten Ausrüstung	2290	1746,45	1455,1	1145,35	743,45	411,9	255,7	146,98
Hiezu das Gewicht des bloßen Holzes am Schiffe	2430	1809	1605	1065	780	389	225	138
Gesammt-Gewicht des Schiffes	4710	3555,45	3056,1	2208,35	1523,45	800,9	480,7	284,98

Digitized by Google

Das französische Dampfboth Sphinx.

Zu Rochefort wurde am 31. August das Dampfboth Sphinx von Stapel gelassen. Es ist 152 Fuß lang, taucht 16 Fuß tief, und führt 15 Kanonen. Die Maschine, von der Kraft von 180 Pferden, wurde zu Liverpool gemacht, und kostete 8,000 Pfd. Sterl. (76,000 fl.) (Galignani. N. 4532.)

Prof. Pattison's Schiffsbekleidung aus Eisen und Zink.

„Es gibt Fälle, sagt Children, in welchen die Theorie so ausgemacht richtig ist, daß wenn sie bisher in der Praxis immer mißlang, dieses Mißlingen von Umständen abhängen muß, die man bisher noch nicht genau kennt, und die, wenn sie einst entdekt seyn werden, die Praxis eben so sicher machen werden, als die Theorie." Die Theorie der Schüzung des Kupferbeschlages der Schiffe mittelst Zinkes ist, so wie sie der sel. Humphrey Davy gegeben hat, die richtigste von der Welt. Sie gab in der Praxis nicht vollkommen den erwünschten Erfolg, und wurde, zu voreilig und unbesonnen, wieder gänzlich aufgegeben.

„Professor Pattison, an der Universität zu London, ließ sich unter der Firma: „mitgetheilt von einem im Auslande wohnenden Fremden," ein Patent auf eine neue Art von Schiffsbekleidung ertheilen. Seine „neue und verbesserte Methode" besteht lediglich darin, die Schiffe mit Eisen-, Statt mit Kupferblech zu überziehen, und Zinkstreifen im Verhältnisse von 5:100 als Schuzmittel gegen das Eisen anzubringen. Er gibt verschiedene Weisen an, nach welchen dieß geschehen kann; keine derselben stüzt sich jedoch auf Erfahrung. Er bemerkt sogar, daß obiges angegebene Verhältniß nicht nothwendig beibehalten werden muß; daß man auch 50:100 annehmen könne. Und auf diese, so vielen Tausenden in England bekannte, Eigenschaft, daß Zink das Eisen gegen Rost schüzt, die der Hr. Professor noch dazu als eine Entdekung eines im Auslande wohnenden Fremden der englischen Leichtgläubigkeit aufbinden will, will er ein 14jähriges Monopol gründen!!!" (Mechanics' Mag. N. 314. 15. Aug. S. 422.)

Für Schiffbaumeister und Schiffer,

welche aber sehr gute Mathematiker seyn müssen, findet sich ein äußerst interessanter Aufsaz „über Integrirung allgemeiner Gleichungen der Bewegung nicht zusammendrükbarer Flüssigkeiten" von J. Challis, aus Trin. Coll. zu Cambridge, im Philosoph. Mag. et Journ. 1829. August. S. 123.

Hrn. Gough's Dampfwagen.

Das Repertory hat, wie wir bereits früher bemerkten, diesen Dampfwagen für eine Compilation aller früheren Dampfwagen und dahin sich erklärt, daß dieser Dampfwagen nie laufen wird (Polytechn. Journ. XXXII. B. S. 217) und daß die einzige neue Vorrichtung diese ist, daß der Maschine die Wohlthat zukommt, daß sie von den Federn getragen wird. Das London Journal gibt im August-Hefte, S. 237, Beschreibung und Abbildung von diesem Wagen. Aus beiden bestätigt sich das Urtheil des Repertory, und wir bedauern, daß das London Journal gerade auf dieses wenig Rüksicht zu nehmen scheint, obschon ein räthselhaftes Figürchen darüber vorkommt. Wir begnügen uns daher, ohne diese Abbildungen und Beschreibung zu liefern, den künftigen Geschichtschreiber der Dampfwagen auf diese Quelle zu einem Beitrage zu verweisen.

Ueber Gurney's Dampfwagen

gibt das London Journal of Arts, Sept. 1829, S. 324. eine sehr kleine Notiz, in welcher dasselbe offen gesteht, daß es mit dem Mechanismus desselben nicht gehörig bekannt ist, jedoch so viel weiß, daß die Dampfmaschine auf einem eigenen Wagen angebracht ist, und, gleichsam als Dampfpferd, den Wagen mit den Passagieren zieht. Unsere Leser werden sich erinnern, daß wir immer auf diese Art der Anwendung der Dampfkraft, auch bei Dampfbothen auf seichten Flüssen, gedrungen haben, und es freut uns, die Richtigkeit unserer Ansicht nun durch den ersten gelungenen Versuch, mit Dampfwagen auf gewöhnlichen

Digitized by Google

Straßen zu fahren, bestätiget zu sehen. Auf Eisenbahnen hat man längst die Dampfmaschine auf den ersten Wagen geworfen, und sie gleichsam als Dampfpferd die übrigen Wagen ziehen lassen. Der erste Erfinder der Dampfbothe, Hull, bediente sich derselben gleichfalls als Zugmaschine zum Ziehen der großen Schiffe, wie jezt die Amerikaner dieselben beinahe allgemein auf ihren seichteren Flüssen brauchen.

Eisen-Manufakturen in Schottland.

Die Eisen-Manufakturen in Schottland haben nicht so sehr gelitten, wie jene in England. Es sind noch 8 Hochöfen in vollem Gange, jeder mit zwei bis vier Gebläsen. Indessen wird jezt daselbst Roheisen, N. 1., das vor 5 Jahren die Tonne (20 Ztr.) 18 Pfd. Sterl. galt (216 fl.) um 5 Pfd. 5 Shill gegeben, (63 fl.). (Glasgow. Chronicle. Galignani. N. 4533.)

Hrn. Forbes's Rauch verzehrender Herd.

Hr. Forbes, Architekt zu Cheltenham, Gloucester, ließ sich am 15. Dec. 1829 ein Patent auf eine Vorrichtung zur Heizung ertheilen, durch welche der Rauch verzehrt werden soll. Das Wesentliche der Vorrichtung besteht, nach einer kurzen Angabe im Repertory of Patent-Inventions, Oktober 1829, S. 603. darin, daß zwei Roste über einander angebracht sind. Auf dem oberen sollen Kohks, Cinders, Holzkohle, Anthracit, überhaupt ein Feuer-Material gebrannt werden, das nicht viel raucht; auf dem unteren hingegen Pechkohle und überhaupt die gewöhnlichen Kohlen. Der Rauch (meint der Patent-Träger), der von den lezteren aufsteigt, und durch den oberen Rost durchzieht, wo das glühende Brennmaterial sich befindet, wird von diesem verbrannt. Das Repertory zweifelt hieran, und findet den Bau des Herdes selbst zu zusammengesezt.

Feuerfeste Gemächer zur Aufbewahrung von Hauptbüchern, Papiergeld &c.

Im „Ennis Chronicle" und aus diesem im Mechanics' Magazine, N. 314. 15. August, S. 431. befindet sich folgender Vorschlag zur wohlfeilen Anlage eines feuerfesten Gemaches, in welchem man Hauptbücher, Papiergeld und andere leicht verbrennliche Dinge von hohem Werthe mit Sicherheit aufbewahren kann. „Da die unteren Mauern bei einem Gebäude selten durch den Brand zerstört werden, so sollte in diesen Mauern eine Höhlung, ein Gemach angebracht seyn, weit genug, um dasjenige, was man darin aufbewahren will, zu fassen. Dieses Gemach muß mit einer höchst genau schließenden Thüre aus geschlagenem oder gegossenem Eisen oder aus Messing geschlossen werden. Die metallne Thüre selbst muß inwendig eine Fütterung aus Pappelholz haben, die einen halben oder ganzen Zoll von derselben absteht, und mittelst dünner metallner Leisten mit der inneren Seite der metallnen Thüre verbunden ist. Der Zwischenraum zwischen der inneren hölzernen Fütterung und der Rükseite der äußeren metallnen Thüre wird mit Erde oder Sand ausgefüllt, und auf diese Weise die Thüre feuerdicht." (Es scheint nicht, daß man eines eigenen Gemaches hierzu bedürfe. Jede Kiste aus Eisen- oder Kupferblech wird feuerfest seyn, wenn sie auf obige Weise mit Pappel- oder Weidenholz, das man noch zur größeren Sicherheit mit Wasserglas überziehen kann, ausgefüttert ist, und der Zwischenraum zwischen dem Metall und Holz mit gut ausgebrannter Asche oder mit Bittererde ausgefüllt. Um leztere in der Fütterung des Dekels zu halten, dürfte man nur die obere Oeffnung des Zwischenraumes zwischen der Metallwand und der Fütterung, welche bei dem Schließen des Dekels natürlich nach abwärts zu stehen kommt, nachdem er mit Asche oder Bittererde gefüllt ist, mit Täfelchen schließen, die so zugeschnitten sind, daß sie genau in den Zwischenraum passen, und so das Herausfallen der Asche oder Bittererde hindern. Zum Ueberflusse könnten diese Täfelchen auch noch mittelst einiger Drahtfaden, die der Länge nach von einer Metallwand zur anderen über dieselben hinlaufen, gegen jede Gewalt befestigt werden. Man kann eine solche Kiste in das Feuer eines Dampfkessels stellen, und die in derselben enthaltenen Papiere, die noch zum Ueberflusse in eine porzellanene Kapsel gethan werden können, werden nicht verbrennen. Uebers.)

Digitized by Google

Die Menschheit hat durch Davy's Sicherheitslampe nichts gewonnen.

Unter dieser Aufschrift theilt das Mechan. Magazine N. 319. 19. Sept. S. 52. einen Auszug aus einem Aufsaze in der Morning-Post mit, in welchem die Explosionen und die bei denselben Statt gehabten Unglüksfälle zehn Jahre vor Einführung der Sicherheitslampe und zehn Jahre nach derselben aufgeführt sind. Das Resultat hievon ist:

vom Jahr 1805 bis . 1816 } hatte man 9 Explosionen und 284 dadurch veranlaßte Todesfälle.
vom Jahr 1817 bis . 1828 } — — 19 — — 360 — — —

Also seit Einführung der

Sicherheitslampe um 10 Explos. mehr, 76 Todesfälle mehr!

Die Morning-Post meint, daß die Arbeiter, die sich durch die Sicherheitslampe geschüzt glaubten, den Muth bekamen, in Gegenden in der Grube zu arbeiten, in welche sie vorher sich nie hingewagt hatten. Dieß mag zum Theile wahr seyn; allein in dem „Plain Statement of the various grievances of the Pitmen of the Tyne and Wear. 1825" wird noch ein ganz anderer Grund angegeben. Es heißt: „Die Sicherheitslampe ist nur ein Gewinn für den Grubenbesizer, nicht für den Grubenmann. Seit jener weiß, daß diese Lampe schüzt, vernachlässigt er alle Sorgfalt für gehörige Lüftung der Gruben, und der Grubenmann muß in einer Luft arbeiten, in welcher er es kaum auszuhalten vermag und zu Grunde gehen muß." Dieser lezterer Grund scheint der wahre zu seyn. Es ist unglaublich, wie kalt und lieblos der Geiz der Grubenbesizer gegen die Grubenleute wüthet, seit die Davy'sche Lampe eingeführt wurde. Diese wohlthätige Erfindung, ursprünglich zur Erleichterung des menschlichen Elendes bestimmt, hat in den Händen solcher herzlosen Menschen das Unheil nur noch vermehrt. „Effodiuntur opes, irritamenta malorum!" [112])

Böse Wetter in Steinkohlengruben.

In der Grube, l'Esperance, bei Serang in den Niederlanden fuhren am Morgen 60 Knappen ein; um 10 Uhr hörte man eine gewaltige Explosion, und 36 arme Knappen blieben todt auf der Stelle; die übrigen sind mehr oder minder beschädigt. Vier Pferde, in der Grube wurden gleichfalls getödtet. (Galignani 1523.) (Dieß ist die traurige Folge des Geizes der Bergbeamten, der ihren unglüklichen Knappen nicht einmal Luft zum Athmen gönnt; nicht einmal eine Davy'sche Lampe, so wenig sie auch kostet.)

Hagelableiter in Nord-Amerika.

Es scheint, daß die Hagelableiter in Nord-Amerika bessere Dienste leisten, als bei uns; denn in einem Aufsaze in Silliman's American Journal XIV.

112) Die Alten, die nun freilich blinde Heiden waren, ließen ihre Bergwerke und Steinbrüche von den Verbrechern bearbeiten. Wir, aufgeklärt durch große und kleine Kirchenlichter, sezen unsere Verbrecher in Palläste, legen in denselben Fabriken an, und lassen durch die Verbrecher Dinge arbeiten, die der freie Mann nur dann erzeugen darf, wann er seinen Gewinn mit dem Aerarium vorläufig getheilt hat. Der arme Bergknappe, der nichts verschuldet hat: der, wenn man ihm einige Tagwerke unbebauter Gründe schenken, und ihn einige Jahre unterstüzen würde, diese Oeden und Sümpfe in fruchtbares Land verwandeln, sich selbst zum wohlhabenden Manne, und den Staat eben dadurch reicher machen würde, muß hinab in die Grube, unter die Erde, weil er über derselben nichts mehr zu seinem Unterhalte findet, und kein Mensch kümmert sich, ob er wieder heraufkommt. Man jammert höchstens darüber, daß man seine Kinder (schlechte) füttern muß, wenn er nicht wieder heraufkommt. Die Verbrecher der alten Römer haben in Spanien und Portugal, wo sie „ad lapioidinas, ad metallum" verdammt wurden, Bergwerke hinterlassen, mit welchen kein Bergwerk irgend eines heutigen Bergwesens seit 1800 Jahren mehr verglichen werden kann. Unter der Erde sind wir, verglichen mit den Alten, Maulwürfe; über derselben höchstens Ameisen; wir wühlen wie jene, und bauen wie diese.

Digitized by Google

B. S. 37, heißt es: „Die Wirklichkeit der Hagelableiter scheint zu erwiesen, als daß man daran zweifeln könnte.“ Man erklärt die Hagelableiter als Ableiter der Elektricität, und betrachtet diese als die einzige Ursache der Bildung des Hagels. Die hier aufgestellte Theorie der Hagelbildung durch Elektricität ist diese: der Bliz zerfezt, indem er durch die Regentropfen fährt, das Wasser, so wie der elektrische Funken das Wasser zerfezt. Wenn nun das Wasser aus dem tropfbar flüssigen Zustande in den gasförmigen übergeht, erzeugt es, durch Verschlingung des Wärmestoffes in seiner Nähe, eine so niedrige Temperatur, daß das übrige nicht zerfezte und in der Nähe befindliche Wasser in derselben frieren muß. Es ist durch Berechnung und durch Versuche erwiesen, daß die Zerfezung einer einzigen Unze Wassers hinreicht, um 9,75 Pfd. Wasser von 72° Fahrenh. bis zum Eispunkt abzukühlen. Nach Hrn. Hallowell (Ebendas. B. XV. S. 361.) entsteht überdieß zwischen zwei stark elektrisch geladenen Wolken von entgegengesezter Elektricität ein luftleerer Raum, indem in Folge der elektrischen Strömung die zwischen beiden Wolken enthaltene Luft entweicht, und nur die Feuchtigkeit zurükbleibt, die dann in der dem plözlich gebildeten Vacuum eigenen Kälte friert. Daß Elektricität die kräftigste Ursache bei der Bildung des Hagels ist, unterliegt keinem Zweifel. Der größte, schwerste Hagel wird immer bei dem heftigsten Hochgewitter gebildet. Bei dem lezten Hochgewitter zu Cahors am 8. Juli dieses Jahres, wo Donner und Bliz ununterbrochen anhielten, fiel nußgroßer Hagel, der Schafe erschlug; und am 14. Juli, wo zu Dover 1½ — 2½ engl. Zoll langer Hagel fiel, dauerte ein Donner, der ununterbrochen auf einander folgenden Blizen, 35 Minuten lang. Zu Cahors blieb der Hagel zwei Tage lang an schattigen Stellen liegen.

Ueber Flugmaschinen.

Ein Hr. J. W. bemerkt im Mech. Mag. N. 320. S. 67, sehr richtig, daß man, wenn man fliegen will, die Vögel in ihrem Fluge genau beobachten müsse. Man sieht, sagt er, die Meven mit ausgebreiteten Flügeln gegen den heftigen Sturmwind fliegen; sie fliegen eine Viertel-Stunde weit, ohne auch nur ein Mal mit ihren Flügeln zu schlagen. Wie vermögen sie dieß? Sie lassen sich, wenn man so sagen darf, über eine schiefe Fläche herabgleiten. Hr. J. W. baute nach dieser Theorie einen Drachen, den er fliegen ließ, und fand seine Ansicht bestätigt. Dagegen schlägt ein Hr. A. Mackinnon in einem sehr launig ironisch geschriebenen Aufsaze (Ebendaselbst S. 88.) vor, den Cuntur von den Cordilleras de los Andes, der in einer Höhe, wo das Barometer auf 10 Zoll steht, mit seinen 14 Fuß langen Flügeln noch pfeilschnell zu fliegen vermag, zu fangen, zu zähmen, dann zu besteigen, und auf ihm, als auf einem neuen Pegasus, durch alle Lüfte des Erdballes zu reiten. Eine solche „Cuntur Condor Company“ wäre das beste Mittel, die Aërostatik zu Nuz und Frommen zu bringen.

Ueber Direction der Fallschirme und selbst des Luftballons

hat Hr. Jul. Vasseur im Recueil d'Industriel eine Abhandlung geliefert, auf welche wir Aëronauten aufmerksam machen wollen. Den Luftballon, in seiner gegenwärtigen Form, leiten zu wollen, wird für jeden, der nicht ein ätherischer Diodon/Atinga ist, wohl noch lang eine Aufgabe bleiben, so wie wir auch sehr zweifeln, daß das gefährliche Ding, genannt Fallschirm, sich durch eine unter demselben angebrachte schiefe Fläche nach Belieben steuern läßt.

In der Luft sizen.

Die „Calcutta Government Gazette“ erzählt das Kunststük eines in Indien für einen Heiligen geltenden Brahmines, der 40 Minuten lang, bloß mit der Kante der einen Hand auf ein Bambusrohr gestüzt (mit den Fingern dieser Hand betet er seinen Rosenkranz), frei in der Luft sizt und schwebt. Die Indier sind bekanntlich die größten Seiltänzer in der Welt, und die Calcutta Gazette erklärt dieses Kunststük, welches der heilige Mann nicht für Geld, sondern aus Gefälligkeit aufführt (so saß er vor dem Gouverneur 40 Minuten lang in der Luft), aus den Grundsäzen der Balancirkunst. Der Brahmin hält seine Kunst geheim, und

Digitized by Google

sagt bloß, wenn man ihn fragt, wie er dieß angeht? „daß er gewohnt sey so zu sitzen.“ (Mechan. Mag. N. 311. 25. Jul. S. 380.[113])

Schnelligkeit der Correspondenz durch Telegraphen.

Der Telegraph zu Liverpool communicirte Mitte Septembers mit dem Telegraphen zu Holyhead, und erhielt, auf dieser Strecke von 156 engl. Meilen (39 deutschen Meilen) die Antwort in fünf und dreißig Sekunden wieder. Dieß ist die bisher bekannte schnellste Correspondenz hin und her. (Liverpool Courier; in Galignani Messenger. N. 4535.)

Beitrag zur Geschichte der Erfindung der achromatischen Fernröhre. Hall, Erfinder derselben.

Es ist unglaublich, wie undankbar die Welt für die Wohlthaten ist, die man ihr erweiset. Nicht blos, daß Erfinder von ihren Zeitgenossen für ihre Erfindung sehr oft verlacht und verspottet, ja zuweilen sogar dafür bestraft werden; die Nachwelt selbst, die doch weniger von dem Stachel des Neides und der Eifersucht gegen den Erfinder gequält wird, vergißt den Namen desjenigen, der ihr durch seine Erfindung eine Wohlthat erwiesen hat, oft noch ehe, als das erste Jahrhundert verflossen ist. Was ist wichtiger für die Astronomie geworden, als das achromatische Fernrohr! Und der Erfinder desselben ward selbst in seinem Vaterlande vergessen, das so viel durch dasselbe gewann, und das sonst so stolz auf diejenigen zu seyn pflegt, die in der Reihe seiner Mitbürger als Erfinder glänzen.

Ein Engländer (R. B.) fand vor Kurzem in dem Annuaire présenté au Roi par le Bureau des Longitudes (siehe Philosoph. Mag. and Journ. September, S. 233.) die Stelle:

„Hall construit une lunette achromatique . . . 1750.

„Dollond publie la decouverte des lunettes achromatiques 1758.

Es befremdete ihn, seinen Landsmann von dem Auslande, von den Franzosen, angeführt zu sehen, während die englischen Optiker, mit Ausnahme Dr. Young in seinen Lectures, und einer kleinen Note, im Philosophical Magazine, Jahr 1798, November, S. 177, Hall's Namen gar nicht erwähnen. Und selbst diese Note im Philos. Mag. ist aus einem sehr wenig bekannten Werke, aus dem Gentleman's Magazine, Octob. 1790, entlehnt.

Es heißt in dieser Note: „Ungefähr um 1733 vollendete Hall mehrere achromatische Objektiv-Gläser (denen er aber nicht diesen Namen gab) von $2^1/_2$ Zoll im Durchmesser und 20 Zoll Brennweite. Eines dieser Gläser besitzt gegenwärtig der hochw. Hr. Smith in Charlotte-Street, Rathbone-Place. Mehrere ausgezeichnete Gelehrte haben dieses Glas geprüft und gefunden, daß dasselbe unsern gegenwärtigen achromatischen Objectiv-Gläsern vollkommen gleich kommt.“

„Hr. Hall bediente sich gemeiner optischer Glasschleifer zum Schleifen seiner Linsen, gab ihnen aber die Halbmesser der Oberflächen an, nicht bloß um die

---

113) Es ist Schade, daß der unsterbliche Cavaliere Brunacci nicht mehr unter uns wandelt; dieser große Physiker würde uns wahrscheinlich dieses Räthsel durch a + b gelöst haben; so wie er die Wunderkünste unserer Seiltänzer in Europa durch a + b erläuterte und erklärte. Brunacci's mathematische Untersuchungen über die gymnastische Kunst der Seiltänzer sind in Deutschland wenig bekannt. Sie finden sich in der neuesten Ausgabe seiner Werke unter dem Titel: Memoria sulla dispensa delle acque, e diverse altre operette del Caval. Vinc. Brunacci, Prof. di Matematica nell' Universita di Pavia etc. colla biografia del medesimo scritta dal ingegnere G. A. Majocchi, Prof. di Fisica nell' J. R. Liceo di Mantova. 16. Milano 1827. p. Giovanni Silvestri. 5 Lir. ital. In diesem in hydraulischer Hinsicht so hochwichtigen Werke findet sich ein: Discorso sul salto simplice; Discorso sul salto mortale e salto tondo; Discorso sulla legerezza nel correre; Ragionamento fisico-meccanico sopra i ballerini di corda; Ragionamento fisico-meccanico sui ballerini di corda molle; Discorso accademico sull' effetto delle ale nelle freccie; Nozioni sulle forza degli animali.

Digitized by Google

verschiedene Brechung der Lichtstrahlen, sondern auch die Aberration derselben in Folge der sphärischen Gestalt der Linsen zu verbessern. Der alte Hr. Bass, der damals in der Nähe von Bridewell lebte, war einer seiner Arbeiter, und durch diesen scheint man Hrn. Hall's Erfindung erhalten zu haben."

„In dem Processe in Westminster-Hall über das Patent auf Verfertigung achromatischer Fernröhre wurde Hrn. Hall die Erfindung zugestanden; Lord Mansfield „(der damalige Oberrichter)" bemerkte aber, daß nicht derjenige, der seine Erfindung in seinem Schreibkasten einsperrt, die Vortheile eines Patents auf dieselbe genießen kann, sondern derjenige, der sie zum allgemeinen Besten bekannt macht." Dieß kann vielleicht auch mit einigem Rechte behauptet werden: „Hr. Hall war ein Mann von Vermögen, und sah nicht auf Geldgewinn bei seiner Erfindung. Daß Hr. Ayscough, Optiker aus Lincoln's-Hill, im J. 1754 ein Hall'sches Teleskop besaß, ist eine Thatsache, die man nicht bestreiten kann."

Hr. R. B., der Verfasser der gegenwärtigen Notiz, fand in den Papieren des sel. Hrn. Hall, daß er seine Arbeiten bereits im J. 1729 begann, und nach mehreren Versuchen glücklicher Weise zwei Glassorten fand, die die Eigenschaft einer Darstellung der Gegenstände ohne Nebenfarben besaßen. Der volle Name und Charakter des Erfinders der achromatischen Fernröhre ist:

„Chester More Hall, Esqu. of More Hall, Essex."

Hiernach muß die Notiz im „Annuaire" verbessert werden.

Ueber die Reinigung der Luft in Theatern.

Hr. d'Arcet hat in den Annales d'hygiène, April 1829, seine Vorrichtungen zur Reinigung der Luft in Theatern, und überhaupt in Sälen, in welchen sich viele Menschen zusammengedrängt befinden, trefflich beschrieben und abgebildet. Möchten unsere Baumeister dieselben benützen, und möchte man doch endlich auch dafür sorgen, die Luft in den über voll gestopften Lehrsälen der Universitäten, Lyceen und Gymnasien zu verbessern, in welchen so viele junge Leute ihre Gesundheit einbüßen müssen.

Gas-Beleuchtung in Aegypten.

Die Gas-Beleuchtung hat ihren Weg nach Aegypten gefunden. Der erste Versuch wurde in einem Pallaste des Vice-Königes, ungefähr eine Meile von Cairo, angestellt. Die ägyptische Finsterniß scheint sich demnach über Aegypten zu verlieren, und anderswohin zu wandern. (Galignani. N. 4445.)

Theorie des Galvanismus.

Seit wir die Verfälschung des Baumöhls mit Mohnöhl durch den Galvanismus entdeken lernten (Polyt. Journ. B. XXIV. S. 281.), und in mancher anderen noch zu wenig beachteten Rükſicht,[114]) verdient der Galvanismus die volle Aufmerksamkeit der Technologen. Hr. W. Ritchie las vor der R. Society zu London am 7. Mai „eine Prüfung der elektrischen und chemischen Theorien des Galvanismus durch Versuche" und zeigt, daß die elektrische Theorie, die Volta, und mit ihm ein großer Theil der Physiker des festen Landes, auf den Galvanismus anwendet, nicht Stich hält. — So viel wir wissen, hat dieß bei der ersten Erscheinung der Volta'schen Theorie ein schwedischer geistreicher Major, Hr. v. Helwig, durch mehrere kleine Versuche schon vor 19 Jahren erwiesen. Ob er etwas darüber schrieb, wissen wir nicht; wir hatten aber die Freude, einige seiner Versuche vor 29 Jahren zu Wien zu sehen, und unsere, rein theoretischen Zweifel gegen Volta's Theorie dadurch unterstüzt zu finden. Vielleicht sind auch die Gewitter ein galvanischer, und nicht ein elektrischer Proceß.

114) So hat Hr. Lieutenant P. Lecount so eben gefunden, daß, da die Zapfen der astronomischen Instrumente gewöhnlich aus Stahl sind und in Messing laufen, da sie nothwendig mit Oehl geschmiert werden müssen, sobald das Oehl ranzig wird, unter dem sich dadurch entwikelnden galvanischen Processe nothwendig leiden und zerfezt werden müssen, während das Messing unverderbt bleibt. Er empfiehlt daher Zapfen aus Messing, oder wenigstens die höchste Sorgfalt, daß das Oehl nicht ranzig wird. (Vergl. Phil. Mag. N. 34, S. 69.)

Digitized by Google

Instrument zum Rechnen.

Im Mech. Mag. 1829. N. 317. S. 23. wird folgendes Instrument zum Rechnen sehr empfohlen: Jos. Lamb's, description of a concentric circular Proportioner, an Instrument for abridging and facilitating calculations; particularly adapted to the use of officers of the Army, Civil Engineers and all persons engaged in chymical and mechanical Inquiry. 8. Lond. 1827. 30. S. Vergl. auch Nicholson's Journal of Science. 1797. und Philos. Mag. Bd. 49. Philos. Transactions for 1815.

Ueber die Nüzlichkeit und Nothwendigkeit der Zeichenkunst

hat Hr. Gill in seinem technological and mierosscopical Repository, Julius, 1829 ein Kapitel aus Edw. Dayes Essays on Drawing abdrukken lassen, das sehr gut geschrieben ist, und mit welchem wohl mancher Lehrkurs einer Zeichen-Schule sehr schön eröffnet werden könnte, das aber in einem technological Repository ein eitler Lükenbüßer ist. Hrn. Gill's Repository sinkt sehr in seinem Werthe, und wir wollen dem ehrenwerthen Hrn. Herausgeber den Rath geben, seine Zeitschrift mit wichtigeren Artikeln zu versehen, wenn er wünscht, daß sie auf dem festen Lande verbreitet wird.

Hutton's Compendious Measurer.

Von diesem für Baumeister, Zimmerleute, Landmesser, und alle Individuen, die viel zu messen haben, äußerst wichtigen Werke ist erst vor Kurzem eine neue Ausgabe von Dr. Gregory erschienen, welche im Mechan. Magaz. N. 318. 12. Sept. S. 35. sehr gepriesen wird, und eine gute Erklärung des schiebbaren Rechenstabes enthält, der bei uns so wenig benüzt wird.

Ueber einfachere Berechnung der Terrassen.

Hr. P. E. Morin, Ingenieur beim Brüken- und Straßenbaue, theilt im Recueil industriel, September, S. 193. eine einfachere Methode zur Berechnung der Terrassen mit, worauf wir diejenigen, die sich mit Straßen- und Canal-Bau zu beschäftigen haben, aufmerksam machen zu müssen glauben, indem Hr. Morin versichert, daß durch seine Methode die Rechnung über das Ausgraben und Anfüllen und Weg- und Zufahren, die gewöhnlich den dritten Theil der Zeit der Bearbeitung eines Entwurfes zum Baue einer Straße oder eines Canales kostet, auf die Hälfte der Arbeit reducirt werden kann; dadurch also gerade so viel gewonnen ist, als ob ein Sechstel Ingenieurs mehr angestellt wäre. Der beschränkte Raum unserer Blätter gestattet uns nicht, diese interessante Abhandlung in denselben aufzunehmen. Sie verdiente eine Stelle in einer deutschen Zeitschrift über Brüken-, Straßen- und Canal-Bau, die Deutschland noch immer entbehrt, und in dieser Hinsicht der Litteratur des Auslandes nachsteht.

—Welches ist das beste Instrument, Zeichnungen, Landcharten ꝛc. zu copiren, sowohl in gleicher Größe, als in vergrößertem oder in verjüngtem Maßstabe? Auf diese im Mech. Mag. XI. B. S. 303. von Hrn. Keysoe gestellte Frage wird im Mech. Mag. N. 311. S. 301. die Antwort gegeben:

„Dr. Hooke's Camera lucida."

Ueber die Eigenschaften der Zahlen,

vorzüglich der Zahl 9, weist Hr. Taylor im Mech. Mag. a. a. O. S. 22. auf die Schriften der Pythagoräer zurük, vorzüglich des Nikomachus, wovon Photius ein Fragment erhielt, und auf die Θεολογουμενα αριθμητικης, die 1817 zu Leipzig erschienen. Den Alten fielen diese Sonderbarkeiten eben so gut auf, wie den Neueren, und Schwärmer fanden darin etwas Göttliches, etwas Mystisches. Selbst die Quelle der ewigen Wahrheit, Arithmetik und Geometrie, mußte mit dem barbarischen Unsinne des Mysticismus getrübt und verunreinigt werden, damit keine Wahrheit und keine Klarheit mehr auf Erden übrig bleibe.

Digitized by Google

Verbesserung an der hydrostatischen Presse.

„Man hat mir öfters gesagt," bemerkt Hr. Alfred Holden im Mech. Mag. N. 317. S. 24., „daß die hydrostatische Presse beim Buchbinden das Schlagen nicht zu ersezen vermag, indem sie nicht vermag die Luft gehörig auszutreiben. Bei dem Schlagen fällt das Instrument nie so gleichförmig auf, wie die Presse, und läßt die Luft entweichen. Ich schlage daher vor, das Preßbrett nur in einem sehr geringen Grade convex zu machen, damit die Luft von dem Mittelpunkte aus gegen den Rand hin entweichen kann. Dadurch wird vielleicht dem Uebel abgeholfen seyn."

Wie schnell auf der Münze zu London geprägt wird.

Auf der Münze zu London sind 8 Pressen, welche, nöthigen Falles, alle zugleich in Gang gebracht werden können. Jede Presse schlägt 40 Guineen (oder wie die Guineen jezt in England heißen, Sovereigns), also alle 320 in Einer Minute, oder 19,200 in Einer Stunde, wenn nichts bricht. 150,000 Sovereigns in Einem Tage wurden schon öfters geprägt. (Mech. Mag. N. 317.)

Ueber längliche (sphäroidale) Stükkugeln

enthält das Mech. Mag. N. 314 und 315. S. 4 und S. 30. einen bisher noch ungedrukten Aufsaz des sel. Prof. Joh. Anderson, des Stifters des Andersonschen Institutes zu Glasgow, und desjenigen Mannes, der, als der Duke of Richmond seine wohlgemeinten Vorschläge zur Verbesserung der Taktik unberüksichtigt ließ, die Franzosen die Aëronautik in der Taktik anwenden lehrte. Hr. Anderson glaubte durch Versuche erwiesen zu haben, daß längliche Kugeln bei gleicher Ladung weiter fliegen, sicherer treffen, und mehr Verheerung anrichten. In dem im Mech. Mag. a. a. O. abgedrukten Aufsaze ist nun die Theorie des Hrn. Professors zugleich mit den Resultaten seiner Versuche aufgestellt, wobei jedoch bemerkt wird, daß später angestellte Versuche ganz andere Resultate gaben. Da nun diese späteren Versuche, welche das Artillerie-Commando anstellte, hier nicht angeführt sind; die Sache also gewisser Maßen nur halb abgethan ist; so müssen wir uns begnügen, diejenigen Artillerie-Commandanten, welche Theorien durch Versuche zu prüfen gewohnt sind, auf diese Abhandlung des sel. Prof. Anderson a. a. O. aufmerksam gemacht zu haben.

Ueber Dessein-Dreherei

hat Hr. Chapmann im Mech. Mag. N. 320. 26. Sept. S. 75. einige Notizen nebst einigen von ihm auf seiner Drehebank verfertigten Desseins mitgetheilt, welche lezterre wahrlich nichts zu wünschen übrig lassen. Es ist unbegreiflich, daß die Kattundrukereien auf dem festen Lande von diesen Fortschritten in der Drehekunst noch so wenig Gebrauch machten, und sich immer der plumpen Desseins ihrer Modelstecher und Graveurs bedienen: während die Drehebänke der HHrn. Ibbetson, Child, Chapman die herrlichsten, leichtesten Desseins so zu sagen nur hin-hauchen. Wir wissen nicht, wie viel die Drehebänke dieser Herren kosten; gelegentlich erfahren wir hier nur, daß das non plus ultra einer Drehebank in England, die das Eigenthum eines vornehmen Engländers, des Sir Thomas Frankland zu Thirkle bei Hall ist, ungefähr 1100 Pfd. Sterl., (13,200 fl.) kostet. „Gegen diese Drehebank," sagt Hr. Chapman, „sinkt aber auch die beste Drehebank Englands in ein unbedeutendes Nichts herab." Wir dürften uns indessen glüklich schäzen, wenn Hr. Chapman uns nur seine Drehebank genauer kennen lehrte, auf welcher er so göttliche Dinge verfertigen konnte.

In der Geschichte der Drehekunst werden die von Zeit zu Zeit im Mechan. Mag. erscheinenden Artikel der HHrn. Chapman, Child und Ibbetson, die sich wechselseitig um Priorität ihrer Erfindungen streiten, Epoche machen.

Ueber Bearbeitung des Hornes.

Die HHrn. Jak. und Thom. Dralis, zu Sheffield in Yorkshire, Eisen- und Stahl-Waaren-Fabrikanten, ließen sich am 14. Januar 1822 ein Patent auf Bearbeitung des Hornes zu Messerheften, Schildchen und Zapfen an Kasten ꝛc.

Digitized by Google

ertheilen, welches im Repertory of Patent-Inventions, September, S. 540. im Auszuge mitgetheilt wird. Ihr Verfahren besteht darin, daß sie mittelst eines Präge-Stämpels, der an einem Ende einen vorspringenden Winkel, an dem anderen eine correspondirende Vertiefung hat, heiß ausschlagen, und dann beide Enden des ausgeschlagenen Stükes in einander fügen und hierauf durch einen glatten Prägestok laufen lassen, wodurch die Enden zu Einem ganzen Stüke vereinigt werden, welches sie dann weiter zu beliebigen Zweken verarbeiten.

Ueber die Kurbel-Bewegung,

über welche so viel geschrieben und gestritten wurde, hat Hr. Isaak Doolittle in Silliman's Americ. Journ. XIV. B. S. 60. einige Bemerkungen mitgetheilt, die sich auf frühere Aufsäze in diesem Journale beziehen, und die Aufmerksamkeit der Mechaniker verdienen.

Säge-Blätter zu härten.

Ein Hr. A. Makinnon lehrt im Mech. Mag. N. 316. S. 14. die Säge-Blätter auf folgende Weise härten: Die Säge-Blätter werden im Ofen bei einer nicht zu starken Hize gehizt; denn zu starke Hize würde sie zerstören. Das gehörig gehizte Blatt wird herausgenommen, und, nach der Kante, in eine Mischung von Oehl und Talg getaucht, der man auch etwas Pech zusezen kann: Oehl ist aber die Hauptsache. Nach dem Härten wird das Blatt über Kohlenfeuer zur gehörigen Härte temperirt, hierauf flach gehämmert und geschliffen. Durch das Hämmern verliert das Blatt die Federkraft zum Theile wieder, die es durch das Temperiren erhielt, und muß über Holzkohlenfeuer so lange gelassen werden, bis es eine Strohfarbe annimmt. Diese Arbeiten versteht Ein Individuum selten zugleich; Härten ist eine Kunst, Hämmern ist eine Kunst; Schleifen ist auch eine Kunst; und diese Künste lassen sich nicht in geschriebenen Abhandlungen lehren.

Orgel, auf welcher drei Personen zugleich spielen können.

Die berühmten Orgelmacher, HHrn. Flight und Robson, verfertigten für Sir R. Vivian eine Orgel mit fünf Klavieren, wovon vorne drei übereinander, und zu jeder Seite eines angebracht ist, so daß drei Personen zugleich spielen können. (Mechan. Mag. N. 319. S. 59.)

A. Smith's und H. Kitchen's metallne Fensterläden und Thüren,

auf welche diese Herren sich am 1. Febr. 1829 ein Patent ertheilen ließen, sind ein durch die Patent-Gesezе legalisirter Meineid und Diebstahl, begangen an Hrn. Joh. Mac. Dowall. Die Urkunden hierüber können die Patent-Freunde im Register of Arts, P. XXVII. S. 78. einsehen.

Glaskitt an Fensterscheiben los zu machen.

Das Mechanics' Magazine N. 319, S. 59. empfiehlt hierzu amerikanische Perl-Asche und gelöschten Kalk mit Wasser zur Dike einer Anstreicher-Farbe angerührt, mit welcher man dann den Kitt so lange überfährt, bis alles Fett ausgezogen ist, und er nachläßt.

Ueber Hrn. Westby's Vorrichtung zum Messer-Wezen,

welche wir bereits im Polyt. Journ. Bd. XXXII. S. 255. beschrieben haben, erklärt sich das Repertory of Patent-Inventions, September, S. 532. dahin, daß Hrn. Westby's Apparat besser taugt, als jener des Hrn. Felten, den wir gleichfalls in unserem Journale beschrieben haben, und daß die Messer durch Hrn. Westby's Apparat eine feinere Schneide bekommen.

Digitized by Google

Ueber Dickinson's Papier mit eingeschöpfter Leinwand, Bändern ꝛc.,

wovon wir bereits (Polytechn. Journ. B. XXX. S. 556.) Nachricht gaben, hofften wir im Repertory of Patent-Inventions, das noch immer das beste technische englische Journal ist, eine umständliche Nachricht zu finden. Wir sehen uns aber leider in unserer Erwartung getäuscht. Das Repertory gibt aber im Oktober-Hefte, S. 594. auch nicht mehr, als was wir früher gefunden haben; keine Abbildung; nicht einmal die vollständige Patent-Beschreibung. Will man diese Erfindung, die in der Papiermacherei Epoche machen wird, absichtlich nicht laut werden lassen? Es scheint beinahe, daß es nöthig seyn wird, zu Hrn. Dickinson auf seine Papiermühle nach Abbots Langley, Hertford, zu reisen, und dort zu sehen, wie man Leinwand, Bänder ꝛc. in Papier schöpfen, und dieses so wunderschön pressen und poliren kann.

Geographische Fußteppiche nebst einem Vorschlage zu neuen Tapeten.

In England hat beinahe jede, selbst ärmliche, Familie einen Fußteppich im Zimmer, weil die Dielen, selbst in den besten Häusern, gar zu schlecht sind. Ein Hr. Taydhill schlägt nun im Mech. Mag. N. 317., 5. Sept. S. 20. vor, nachdem die Tapeten-Wirkung und Malerei in England solche Fortschritte gemacht hat, daß sie alles zu leisten vermag, diese Kunst auf lehrreichen und angenehmen Unterricht zu verwenden, und die beiden Hemisphären, oder irgend ein Land, das man gern vor seinen Augen hat, als Landkarte im Riesen-Formate auf diesen Tapeten wenigstens in seinen Haupt-Oertern dargestellt zu sehen. Diese Idee verdient Beherzigung. Man könnte eben so die Wände seines Zimmers, die man jezt mit Papier-Tapeten überkleistert, welche mit nichts sagenden Arabesken verziert sind, mit den Medaillons der vorzüglichsten Männer aus der Geschichte seines Vaterlandes, oder irgend eines Landes, dessen Geschichte man sich stets vor Augen halten will, oder selbst mit den wichtigsten Epochen eines einzigen großen Mannes, oder der Universal-Geschichte auf eine lehrreiche und elegante Weise verzieren. Der Tapeten-Fabrikation und dem Unterrichte würde auf diese Weise ein neues weites Feld geöffnet seyn, und die Wände würden zu dem Geiste und dem Herzen sprechen.

Unverbrennliche Seile.

„Wenn man Hanf eine Stunde lang in einer gesättigten Salmiak-Auflösung kocht (in kochsalzsaurem Ammonium), werden die daraus verfertigten Seile unverbrennlich seyn. Man versuche es nur.“ J. W. Wansbrough. (Mechan. Magazine, 15. Aug. 1829. N. 314. S. 432.)

Neue Wasserleitung zu London.

Das Repertory of Patent-Inventions Oktob. 1829, S. 629. enthält ein Schreiben des Sir Robert Peel an die Grand-Junction-Water-Company, aus welchem, so wie aus Allem, was dieser große Equivocator bisher sprach, schrieb und that, wenigstens so viel hervorgeht, daß man nicht weiß, was er will. Die Wasser-Compagnie wollte besseres Wasser für die Hauptstadt höher oben aus der Themse bei Kew herleiten. Sir R. Peel sagt nun in seinem Schreiben, „die Compagnie wird die Stadt mit besserem Wasser versehen können, wenn solches zu finden ist, und wenn es nicht zu theuer kommt. Die Regierung will einen Ingenieur hergeben, die Compagnie soll ihn aber bezahlen.“ — Die Compagnie beschloß nun, sich gar nicht mehr um den gnädigen Herren, der mit vielen Worten nichts sagt, und den guten Bürgern London's nicht einmal gutes Wasser gönnt, zu kümmern; auf ihre Kosten eine neue Wasserleitung von Richmond her anzulegen, die nicht über 80,000 Pfd. kosten wird; und dadurch allem Streite, aller Bettelei von Seite des Volkes und aller schmuzigen Knikerei von Seite eines Mannes, wie Peel, für ewig ein Ende zu machen.

Vorschläge zur Vollendung des Themse-Tunnel.

Man lernt öfters erst dann die Mittel kennen, durch welche ein Unglük zu

Digitized by Google

vermeiden gewesen wäre, wenn das Unglük bereits geschehen ist, und wird öfters bloß durch Schaden geneigt zur Ergreifung jener Mittel, durch deren frühere Anwendung man demselben hätte vorbeugen können. Das Mechanics' Magazine theilt in N. 305, 13. Jun. S. 276. zwei Vorschläge mit, welche der Compagnie vor Anfang des Baues des Tunnel gemacht wurden, aber unbeachtet blieben. Der eine bestand darin, den Boden oder Grund der Themse vor Einbrüchen zu sichern. Zu diesem Ende sollte ein Kasten von sechs Fuß Höhe, von erforderlicher Länge und von einer solchen Breite erbaut werden, daß er zu jeder Seite um 6 bis 8 Fuß über die Breite des Tunnel oder Stollens hinausragt. Dieser Kasten sollte wasserdicht und an seinen unteren Kanten mit zollbiken und ungefähr einen Fuß oder mehr unter den Kanten hervorragenden Brettern beschlagen seyn, so daß er mittelst derselben einen Fuß tief in den Schlamm und Sand einschneiden kann. So vorgerichtet, sollte er mit Steinen beschwert und endlich durch Wasser, welches man in denselben bei einer Oeffnung an der Deke einläßt, über der Stelle versenkt werden, die eben im Baue steht. Diese Oeffnung, durch welche man das Wasser einläßt, sollte so eingerichtet seyn, daß man durch dieselbe das Wasser aus dem versenkten Kasten auspumpen kann, wenn der Bau an der darunter befindlichen Stelle vollendet ist, wo dann der ausgepumpte Kasten wieder an die Oberfläche des Wassers kommen, und auf die vorige Weise neuerdings wieder an jener Stelle versenkt wird, an welcher der Bau fortzusezen ist.

Der andere, welcher gleichfalls den Boden, aber nur auf eine sehr unvollkommene Weise, schüzen wollte (deren Beschreibung wir hier übergehen), empfahl, den Tunnel oder Stollen nicht auf ein Mal in seiner ganzen Breite auszugraben, sondern diese Breite in 7 gleiche Theile zu theilen, und immer nur, abwechselnd von den beiden äußersten Theilen angefangen, einen Theil auszugraben, so daß die drei mittleren, wie Säulen, die Deke tragen, und erst dann weggenommen werden, wenn die übrigen vier Theile bereits ausgemauert sind, die man dann einstweilen mit Zimmerwerk stüzt, bis auch die inneren drei Theile ausgegraben sind.

Jodine im Mineralwasser zu Saratoga, Nordamerika.

Hr. W. Usher, Cand. der Medicin, entdekte in dem Mineralwasser zu Saratoga sehr deutliche Spuren von Jodine. — Man hat dieselbe bereits auch in vielen Mineralquellen und Mutterlaugen der Kochsalz-Siedereien des Festlandes von Europa gefunden; wir haben aber noch eine weit größere Menge von Mineralquellen, die bisher noch gar nicht auf Jodine geprüft wurden. (Vergl. Silliman. Americ. Journal. April. 1829. lezte Seite.)

Jod und Brom in mehreren Salz- und Mineralquellen Englands.

Wir haben neulich auf die Mangelhaftigkeit vieler der gewöhnlichen Analysen unserer Salz- und Mineralquellen aufmerksam gemacht, und die Vermuthung geäußert, daß in vielen derselben Jod und Brom sich finden wird, wenn man darnach suchen will. Im September-Hefte des Philosophical Magazine und der Annals of Philosophy, September, S. 235. finden wir zu unserem Vergnügen unsere Vermuthung bestätigt. Dr. Daubeny, Professer der Chemie zu Oxford, fand Jod und Brom in mehreren Salz- und Mineralquellen Englands. Brom in einem abgesonderten Zustande in einer der Salzquellen von Cheshire, und in zwei oder drei andern auch Jod. Er fand ferner Jod in den Quellen von Cheltenham, Leamington, Gloucester und Tewkesbury. Brom kommt, nach seiner Bemerkung, weit häufiger, vielleicht in jeder Salzquelle Englands, vor, obschon in sehr verschiedener Menge. Zu Droitwich fand er jedoch kein Brom. (Eine Art von Bromgeruch findet sich beinahe bei allen Salzsiedereien in den Alpen des festen Landes und in Galicien. Ue.)

Angeblich neue Chromsäure.

Hr. Koechlin-Schouch theilte im Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen N. 2, S. 83. eine Abhandlung mit, welche im Polyt. Journ. Bd. XXVII. S. 40. übersezt ist, und worin er die Einwirkung der Weinsteinsäure auf das chromsaure Kali beschreibt. Er hielt es für wahrscheinlich, daß sich in

Digitized by Google

Folge derselben eine neue Säure des Chroms bildet, die er chromichte Säure nannte. Berzelius bemerkt in seinem 9ten Jahresbericht, S. 99, daß die Angaben des Hrn. Korchlin zwar faktisch richtig seyen, in der Erklärung aber ein Irrthum liege. Man erhält nämlich bei Behandlung des chromsauren Kalis mit Weinsteinsäure weinsteinsaures Chromoxyd-Kali, woraus Bleizuker ein Doppelsalz mit Bleioxyd fällt. Die grüne Säure, welche Hr. Koechlin aus lezterem vermittelst Schwefelwasserstoff abschied, ist ein Bitartrat, welches, wie viele weinsteinsaure Salze, nicht von Alkalien gefällt wird, sondern mit diesen krystallisirende Doppelsalze gibt. (Poggendorff's Annalen der Physik und Chymie, 1829, N. 5, S. 106.)

Tabelle der specifischen Schweren wesentlicher Oehle, welche leichter sind als Wasser. Nach dem Essenz-Messer (pèse-essence) der Hrn. Violet und Guenot.

Aus dem Journal de Pharmacie. Jul. 1829. S. 385.

Aufsteigender Maßstab für Oehle, welche leichter sind, als Wasser.	Bei einer Temperatur von 10° 10 C., 20° 10 C.				Schwere eines Liter bei 10° in Grammen.	Wird verfälscht:
Rosenöhl (Roses de Provence concrète)			10			
Orientalisches (de Constantinople)			9	7		
Néroli bigara de Grasse (bittere Pomeranzenblüthen)	8	8	10	2	871	Mit süßen Pomeranzenblüthen.
Néroli de Paris (dt. bittere)	7	5	9	5	876	
Néroli aus süßen Pomeranzenblüthen	10	5	11	9	858	
Néroli petit grain (feines Néroli)	6	2	7	4	884½	Mit Bergamotte.
Bergamotte-Oehl (ausgepreßtes)	7	4	8	5	880	Mit Portugal.
Portugal (ausgepreßtes)	12	5	13	8	844	
Citronenöhl (ausgepreßtes)	11	3	12	8	854	Mit Portugal.
Rectificirtes Citronenöhl (Citron rectifié)	12	2	13	4	846½	Mit rectificirtem Portugal.
Lavendelöhl	6	6	7	7	883	Mit Aspic.
Aspic fin (Essenz aus Lavandula Spica)	3	9	4	4	900	
Rosmarin	7	2	8	2	909	Mit Aspic (l'huile de Spic)
Pfeffermünze (nicht rectificirte	6	0	6	2	954½	Mit Majoran (Menthastrum oder Marjolaine)
Bigarade de reste, ausgepreßtes (bittere Pomeranzen-Schalen)	12	3	13	4	846½	Mit Bergamotte.
Kümmel	3	3	4	2	906	„(Mit Terpenthin. Ue.)"
Absteigender Maßstab für Essenzen, welche schwerer sind.						
Gewürznelken	8	6				
Bittere Mandeln	9	7				
Zimmt	9	5				
Cedrin	5	5				
Sassafras	11	7				

Digitized by Google

Nach dem Berichte, welchen die HHrn. Chevallier und Bussy vor der Société du Pharmacie erstatteten, ist dieser Essenz-Messer (Pèse-Essence) nichts anderes, als Beaumé's Aräometer mit verändertem Maßstabe, so daß 0° an diesem neuen Instrumente mit 10° am Aräometer von Beaumé correspondirt. Man muß also zu jedem der in obiger Tabelle angegebenen Grade noch 10 hinzu addiren, um den correspondirenden Grad nach Beaumé zu erhalten; so daß also die Lavandel-Essenz 16,6, die rectificirte Citronen-Essenz 22,2 ꝛc. an Beaumé's Aräometer zeigen wird.

Die HHrn. Violet und Gnenot haben diese Veränderung angebracht, um ihren Abtheilungen eine größere Ausdehnung geben zu können, ohne das Instrument dadurch weniger bequem und tragbar zu machen.

Die Verfälschung wesentlicher oder ätherischer Oehle mit ähnlichen Oehlen von geringerer Qualität ist bekanntlich unter allen Verfälschungen am schwierigsten zu entdecken; nur vielfältige Erfahrung und ein sehr feiner Geruchssinn können hier den Betrug entdecken, und auch diese lassen oft noch die höchsten Zweifel übrig. Es wäre also sehr zu wünschen, daß wir ein sicheres Mittel hätten, um uns gegen diese Art von Betrug zu schützen. Ein solches Mittel zu finden, war die Absicht der HHrn. Violet und Gnenot. Ihr Instrument ist ein gewöhnliches Aräometer mit aufsteigendem und mit absteigendem Maßstabe: ersterer soll für die leichteren wesentlichen Oehle dienen; letzterer für die schwereren, in welchem Falle man ein Gewicht an dem unteren Ende desselben anbringen muß, welches man nach dem angestellten Versuche wegnimmt. Es ist also nichts Neues an diesem Instrumente.

Die Echtheit eines wesentlichen oder ätherischen Oehles durch die specifische Schwere desselben beurkunden oder prüfen wollen, unterliegt jedoch noch vielen Unrichtigkeiten und Zweifeln. Die ätherischen Oehle können in ihrer Dichtigkeit mit der Zeit sich sehr verändern, je nachdem Luft oder andere natürliche Einflüsse auf sie einwirken, je nachdem sie nicht bloß mit anderen ätherischen Oehlen, sondern auch mit fetten Oehlen oder mit Alkohol verfälscht sind.

Wenn man jedoch bedenkt, daß man bereits so ziemlich sichere Mittel kennt, um die Verfälschung der wesentlichen Oehle mit fetten Oehlen oder mit Alkohol zu erkennen; daß es nur wenig wesentliche Oehle gibt, die man zur Verfälschung anderer kostbarerer wesentlicher Oehle brauchen kann; daß die wesentlichen Oehle meistens ehe verkauft werden, als Zeit und Umstände dieselben bedeutend verändern können; so läßt sich vermuthen, daß es möglich wird, auch durch genauere Bestimmung der specifischen Schwere mittelst empfindlicher Aräometer einige Vortheile im Handel mit diesen Oehlen zu erhalten. So ist z. B. das Pomeranzen-Blüthen-Oehl, welches man durch Destillation aus den Blüthen der bitteren Pomeranzen erhält (Néroli des fleurs d'oranges amères), das kostbarste, und wird gewöhnlich nur mit dem auf ähnliche Weise aus den Blüthen der süßen Pomeranzen erhaltenen wesentlichen Oehle verfälscht, welches allein einige Aehnlichkeit mit demselben besitzt. Nun zeigt aber, nach HHrn. Violet und Gnenot, die erste Sorte dieses Oehles, das Néroli de Paris, auf ihrem Instrumente eine specifische Schwere von 7°,5, während das Oehl aus den Blüthen süßer Pomeranzen (Néroli de fleurs d'oranges douces) 10°,5 zeigt: ein Unterschied, der bedeutend genug ist, um ein damit verfälschtes (allongé) Néroli de Paris dadurch zu erkennen. Aehnliche Unterschiede finden auch bei anderen wesentlichen Oehlen Statt; und in dieser Hinsicht verdient obige Prüfungsmethode der HHrn. Violet und Gnenot bekannt zu werden.

Ueber das Mutterkorn am sogenannten türkischen Weizen (Zea Mays).

Hr. Roulin hat an der k. Akademie der Wissenschaften zu Paris eine Abhandlung über die Krankheiten vorgelesen, welche aus dem Mutterkorne am sogenannten türkischen Korne oder Mays (Türken in Tyrol, Kukuruz in Oesterreich) entstehen. Da der Bau dieser Pflanze in Europa immer häufiger betrieben wird, und gerade in denjenigen Ländern, in welchen er am besten gedeiht, das Mutterkorn an demselben sich am häufigsten erzeugt, so ist es der Mühe werth, auf die Krankheiten aufmerksam zu machen, welche durch den Genuß dieses Nahrungsmittels, wenn es durch diese Entartung verdorben wird, entstehen, und in Amerika, woher wir diese Pflanze erhielten, schon seit langer Zeit wohl

Digitized by Google

achtet wurden. Hr. Roulin, der sich lange Zeit über in Amerika aufhielt, war der Erste, der sich mit Beobachtung derselben beschäftigte, und seine europäischen Landsleute auf dieselben aufmerksam machte. Die Krankheiten, die das Mutterkorn am Mays erzeugt, sind denjenigen ähnlich, die unser Mutterkorn am Roken hervorzubringen pflegt. Es kommen aber auch noch andere Krankheiten durch den Genuß desselben zum Vorscheine. So macht z. B. das Mutterkorn im Mays bei Menschen und Thieren das Haar ausfallen, und man nennt den Mays, der auf diese Weise entartet ist, in Amerika deßwegen „Maïs peladero“. Diese Wirkung ist um so auffallender in Süd-Amerika, als man daselbst beinahe gar keine Kahlköpfe an gesunden gutgenährten Menschen sieht. Zuweilen greift dieses Mutterkorn auch die Zähne an, und macht sie vor der Zeit ausfallen. Schweine, die mit solchem Mays gefüttert werden, verlieren die Borsten, und werden lenden lahm, so, daß man sie dann stechen muß. Die Maulesel verlieren ihr Haar und bekommen geschwollene Füße: zuweilen gehen ihnen auch die Hufe davon ab. Hühner legen Eier ohne Schale. Diese Wirkungen äußern sich vorzüglich an neuem (heurigen) Mays, und noch mehr an ranzichem, der an und für sich betäubend ist, und selbst die Affen, die ihn stehlen, so berauscht, daß sie im nächsten Felde übrig bleiben. (Edinb. New philos. Journ. Oct. 217.)

Vergleichende Analyse thierischer Knochen.

Hr. Fernandes de Barros fand in 1000 Theilen

Schafknochen, Hühnerknochen, Fischgräthen, Froschknochen, Lionsknochen[115]),

Kohlensauren Kalk	195	104	55	24	25
Phosphorsauren Kalk	800	886	919	952	950

(Edinb. New phil. Journ. Oktbr. 375.)

Ueber Trocken-Moder.

Wir haben im 1sten Oktober-Hefte laufenden Jahres S. 69. von dem 41 Seiten langen Patente des Advokaten George gegen Trocken-Moder Nachricht gegeben. Ein Correspondent des Repertory schreibt im September-Hefte den Troken-Moder einer schlechten Eichensorte (der Quercus sessiliflora) zu, die unter Wilhelm dem III. nach England kam, indem ehevor Schiffe weit länger dauerten. Der Royal William dauerte vom J. 1719 bis 1793, und die Betsy Cains, in welcher König Wilhelm nach England kam (im J. 1689), diente noch im J. 1827 als Kohlenschiff. Er zweifelt, vielleicht mit Unrecht, daß hier ein kleiner Pilz im Spiele ist, und zeigt, daß weder Langton's noch Newmarch's, noch auch Hrn. George's Patent etwas taugt. Dagegen hat nun Hr. George im Oktober-Hefte des Repository S. 617 einen langen Aufsaz eingerükt, und, nach Advokaten-Art, mit vielen Worten nichts gesagt.

Schimmelig gewordenes Korn zu verbessern.

Im Mechanics' Magazine N. 321, 3. Okt., S. 112. wird folgende Methode zur Verbesserung des schimmelig gewordenen Kornes, das zum Mahlen ganz unbrauchbar wurde, empfohlen. Man wirft das schimmelige Korn in siedend heißes Wasser, und läßt es so lang darin, bis das Wasser kalt geworden ist. Man braucht doppelt so viel Wasser, als die Menge des Kornes beträgt. In diesem Wasser schwimmt dann nicht bloß das gänzlich unbrauchbar gewordene Getreide oben, sondern der Schimmel geht auch von den Spelzen weg, indem er, selbst im schlimmsten Falle, nicht bis zu dem mehligen Kerne hineindringt. Das gewaschene Getreide wird hierauf in einem Ofen getroknet.

Neue Pflanzenspeise aus der alten Welt.

Die ältesten Botaniker, und auch Linné in seinen plantis esculentis,

115) Lions' Bones; heißt es im Originale. Es werden kaum Löwenknochen, sondern Knochen eines Thieres von unseren Klassen seyn. A. d. Ue.

Digitized by Google

Böhmer in seiner techn. Geschichte der Pflanzen, B. 1. S. 573. haben die Stachys palustris oder den Sumpf-Andorn, der häufig an Gräben wächst, und dem die Schweine so gern nachwühlen, als Mehl-Material in theuren Zeiten empfohlen. Hr. Josi Haulton empfiehlt nun diese Pflanze im XLVI. B. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts (Gill's techn. Repos. Jul. 1829, S. 27) als Surrogat für Spargel, und erhielt dafür die silberne Isis-Medaille. Er empfiehlt die Wurzeln im December und Januar aus der Erde zu nehmen, wo sie 6 bis 10 Zoll lang sind, und dann zu kochen. Sie dürfen bloß, da sie zart sind, 12—15 Minuten lang gesotten werden. Die Pflanze läßt sich, als überall in Europa einheimisch, leicht ziehen. Man legt die Wurzeln, die man in kleine Stüke schneidet, wovon jedes nur 2—3 Glieder zu haben braucht, im März in fetten, nassen Boden 12 Zoll tief. Die Wurzeln werden durch Kultur größer. Im Oktober sind die Knollen dieser Wurzel roth, und haben zu jeder Seite ein Auge; im März verdünnen sie sich aber und werden hohl, indem alle ihre nahrhaften Theile zur Ernährung der Pflanze verwendet werden. Hr. Moulton bekam den Preis nicht dafür, daß er diese Pflanze als Mehlmaterial, sondern dafür, daß er sie als Gemüse empfahl.

Mechanische Knete-Maschine zum Kneten des Teiges.

Der Recueil industriel liefert in seinem Julius-Hefte S. 68. eine Lobrede auf die Knete-Maschine der HHrn. Gebrüder Cavallier und Comp. rue Caumartin, N. 7. zu Paris, deren sich die Bäker: Hr. Dupont, rue Godot, N. 1; Hr. Jonbert, rue de Grenelle-St.-Honoré, N. 42; Hr. Poirier, rue Godot, N. 28; Hr. Richefeu, rue Coquillière, N. 26. mit Vortheil schon seit mehreren Monaten bedienen. Die Maschine soll besseren, und mehr Teig geben, als wenn mit der Hand geknetet wird, und schneller und wohlfeiler arbeiten, als Menschen es nicht vermögen. Eine Maschine, die 1000 Pfd. Teig auf ein Mal knetet, kostet 1800 Franken; für 800 Pfd. Teig 1500 Franken; für 600 Pfd. 1200 Franken; für 400 Pfd. 1000 Franken; für 300 Pfd. 800, und für 50 Pfd. 300 Franken bei obigen HHrn. Cavallier.

Champagner aus Birnmost.

Wir haben neulich in einer Miszelle gesagt, daß man aus Birnmost in Ober-Oesterreich Champagner machen könnte. Wir lesen jezt zu unserm nicht geringen Erstaunen in Galignani 4523. aus dem Globe:

„Es gibt noch andere Mittel, Champagner-Wein zu bereiten, als aus Champagner-Trauben. Eine Gesellschaft Franzosen hat mit einem Pächter in Herfordshire einen Contract auf eine große Menge Birnmost abgeschlossen, der ihnen alsogleich nach dem Auspressen, und ehe er noch anfing zu gähren, nach London gesendet werden soll. Aus diesem Birnmoste machten sie schon im vorigen Jahre herrlichen moussirenden Champagner, und ihre Unternehmung gelang ihnen so gut, daß sie jezt ihrer Champagner-Fabrik bereits eine sehr große Ausdehnung gegeben haben."

Die fleißigen Würtemberger werden uns bald außer ihrem Champagner aus Weintrauben auch mit Champagner aus Birnmost versehen, denn sie verstehen die Obstcultur besser, als wir.

Ueber die Holzriese zu Alpnach am Pilatus,

welche Hr. Rupp im Jahr 1816 erbaute, gibt das Mechanics' Magazine, N. 305, S. 277, 10. Juni einen Auszug einer Nachricht, welche Hr. Pictet Hrn. Brewster mittheilte. Diese Holzriese wurde erbaut, um das Holz aus den unzugängigen europäischen Urwäldern des Pilatus herabzuschaffen. Die Wälder wurden, als unbrauchbar, um 6000 Kronen gekauft. Die Riese, die aus 25,000 starken Tannen mit unendlicher Mühe erbaut wurde, und 160 Arbeiter 18 Monate lang beschäftigte, kam auf beinahe 100,000 Franken. Sie ist 44,000 englische Fuß (ungefähr 7800 Klafter, beinahe zwei deutsche Meilen) lang. Ihr Neigungswinkel ist zwischen 10 und 18°. Die großen Stämme, von ungefähr 160' Fuß Länge und 10'' Dike an ihrem dünnsten Ende, fuhren diese Streke von 8 engl. Meilen in 2 Minuten und einer halben herab, mit einer Gewalt, die sie

Digitized by Google

18 bis 20 Fuß tief in die Erde fahren machte, wenn sie ausfprangen. Ein Stamm, der zufällig einen andern einholte, spaltete ihn von unten bis oben. Diese Stämme gingen aus der Reuß in die Aar, und dann in den Rhein. Die Kohlen und die Potasche, die aus den Abfällen gebrannt wurden, gingen im Winter in Fässern auf dieser Riese hinab, die nun nicht mehr ist. Mit dem für den Wald erhaltenen Gelde ward eine Kirche erbaut an einem Orte, wo kein Mensch wohnt. [116])

Ein- und Ausfuhr in Großbrittannien in den 3 lezten mit dem 5. Januar endenden Jahren.

	Werth der Einfuhr nach officieller Schäzung.	Werth der Ausfuhr nach officieller Schäzung.			Werth der ausgeführten Producte und Manufakturen nach ihrem erklärten Werth.
		Producte und Manufaktur. Englands.	Ausländische und Colonial-Waaren.	Gesammte Ausfuhr.	
1827	37,686,113	40,965,735	10,076,286	51,042,022	31,536,723
1828	44,887,774	52,129,280	9,880,728	62,050,008	37,182,057
1829	45,028,805	52,797,455	9,946,545	62,744,000	36,814,176

Elend der englischen Weber.

Das Elend der englischen Weber an Handstühlen ist jezt so groß, daß sie um eben so niedrige Preise arbeiten müssen, als die Maschinen-Stühle arbeiten. (Atlas. Galignani. N. 4551.)

Drei Hunde in Canada um 600 fl.

Ein Fremder, der dem Pelzhändler in Canada für drei kleine, elende Hunde, die man in Europa dem Abdeker zuweisen würde, 50 Pfd. Sterling (600 fl.) mit Vergnügen bezahlen sieht, wird über die Einfalt des Pelzhändlers lächeln, oder wird ihn für reicher halten, als er ist. Indessen kauft er sich mit dieser Summe nur von dem unvermeidlichen Tode los, der ihm vielleicht schon wenige Stunden nach dem Kaufe droht, und dessen Opfer er, ohne diese Hunde, auch sicher geworden seyn würde. Er spannt diese drei Hündchen vor seinen Schlitten. Es ist der hellste Wintermorgen, den man sich denken mag. Aber plözlich trübt sich die Luft; es fängt an zu schneien und der Nordwind, der über die unermeßlichen Schnee-Gefilde herstürmt, vermählt den Schnee der Erde mit dem Schnee des Himmels. In wenigen Minuten sind alle Pfade verweht; der Tag ist zur Nacht geworden, und der Pelzhändler sieht im Schneegestöber nicht einmal den vordersten Hund mehr vor seinem Schlitten. Wie soll er hier seinen Weg auch nur wieder zurük finden auf den verwehten Pfaden in der ihm unbekannten Wüste? Er wirft sich auf seinen Schlitten und ruft den Hunden zu, daß sie ziehen. Die guten, kleinen Thiere (schwerere Hunde würden in dem oft 10 Schuhe tiefen Schnee versinken) ziehen nun bald links, bald rechts, kehren um und wieder um, und suchen nach allen Seiten. Endlich gibt einer der Hunde Laut! Die Bahn

116) Dem unsterblichen Pictet scheinen die Holzriesen an den Salinen in Steyermark und Oberösterreich nicht bekannt gewesen zu seyn; diese Holzriese ist nur eine Copie derselben. Glüklich die Länder, die noch Holz auf den Gipfeln ihrer Berge haben, und diese Welt-Verwüstungs-Anstalten nicht kennen! Das Holz ist in wenigen Stunden von den Gipfeln der Berge herabgeschafft; allein es kommt in Jahrtausenden nicht wieder auf dieselben hinauf, und fruchtbare gesegnete Länder werden zu Wüsten durch Ueberschwemmungen im Herbste und Frühlinge und durch Dürre im Sommer, wenn man die Gipfel hoher Gebirge und ihre Wände vom Holze entblößt. Man lese, wenn man uns nicht glaubt, einen Aufsaz hierüber in der Biblioteca italiana, Marzo, 1829, S. 374, den man in allen Alpengegenden, mit goldenen Buchstaben gedrukt, als Hausegen an allen Thüren lesen sollte. K. d. Ue.

Digitized by Google

ist gefunden! Und nun gehts, so schnell wie der Wind, entweder zurük nach Hause, oder zur nahen Hütte irgend eines freundlichen Indianers. So etwas ist seine 600 fl. werth. Ich habe es an mir selbst erfahren. J. F. Sloane. im Edinburgh new philosoph. Journ. Jul. S. 65.

Hohes Alter eines Pferdes.

Oberst Hargreaves in Lancashire besizt eine Stute, die über 60 Jahre alt ist. Galignani N. 4319. (In des sel. Staatskanzlers, Fürsten Kaunitz, Garten zu Wien zog noch kurz vor dem Tode des Staatskanzlers der Schimmel, auf welchem der Fürst reiten lernte, die Walze zum Ebnen der Gänge. Dieses Pferd mußte also auch über 60 Jahre alt geworden seyn.)

Ueber Schweinemast.

Ein Landwirth schreibt im „American Farmer“: „seit 1. December beschäftige ich mich mit Versuchen zu sehen, ob rohes Korn oder Mehl zu einem guten diken Breie angerührt den Schweinen besser bekommt. Ich nahm vier Schweine, jedes von ungefähr 100 Pfd. Schwere: zwei derselben aßen in 24 Stunden, jedes, 7 Pfd. Korn roh; den zwei andern wog ich täglich genau 7 Pfd. Mehl zu, die zu einem guten steifen Breie angerührt wurden, in welchem Zustande er 28 bis 30 Pfd. wiegt. Ich habe die Schweine alle genau gewogen, ehe ich den Versuch anfing, und wog sie am sechzehnten Tage darauf wieder. Diejenigen, die 7 Pfd. Korn des Tages aßen, hatten um 17 Pfd. in 16 Tagen zugenommen, während die andern bei 7 Pfd. Mehl um 24 Pfd. zunahmen. Ich hatte also an lezteren beinahe die Hälfte Korn erspart.“ (Mech. Mag. 27. Jun., S. 320.) (Es ist ein noch zu wenig verstandener Grundsaz in der Kunst der Viehmast, daß, je leichter verdaulich die Speise ist, die man dem Thiere reicht, je mehr durch zwekmäßige Kochkunst vorbereitet, je feiner sie ist, desto besser sie dem Thiere bekommt, und desto schneller dasselbe davon fett wird. Jede Hausfrau kann sich davon überzeugen, wenn sie ihre Hühner in der Steige mit Brot oder Teig, Statt mit Körnern füttert. Was vom Huhne gilt, gilt von der Gau und vom Ochsen eben so gut. „Gute Speisen, in kleinen Portiönchen öfters des Tages und in möglicher Abwechslung gereicht, machen Hühner, Schweine, Rinder und Mönche schnell fett,“ sagte der alte Beckmann in seinen Vorlesungen über Landwirthschaft.)

An Philologen und Technologen.

Es ist eine allgemeine und wohlbegründete Klage aller Technologen, daß die besten bisher vorhandenen Wörterbücher der englischen, französischen und italiänischen Sprache sie in vielen, um nicht zu sagen, in den meisten Fällen im Stiche lassen, wo es sich um die Erklärung eines technischen Ausdrukes handelt. Dieß ist der Fall mit dem besten englischen Wörterbuche, das wir bisher hatten, mit Johnson's, mit dem Dictionnaire de l'Academie und mit dem Dizionario de la Crusca. Die Philologen, als Lexikographen, nehmen nur auf diejenigen Wörter Rüksicht, welche bei klassischen Autoren, bei Rednern und Dichtern, vorkommen, und vernachlässigen, in der Regel, alle diejenigen Wörter, mit welchen Gegenstände bezeichnet werden, die in das Gebiet der Technologie und der Landwirthschaft gehören. Vorzüglich ist dieß der Fall in den italiänischen Wörterbüchern, während doch kein Volk in den früheren Zeiten für Technologie und Landwirthschaft so viel geleistet hat, als die Italiäner. Zum Unglüke sind in Italien noch so viele verschiedene Dialekte, daß der Venezianer z. B. den Lombarden, und umgekehrt, der Neapolitaner nicht den Florentiner und Genueser ꝛc., mit einem Worte, daß die Italiäner selbst sich unter einander nicht verstehen, wo es sich um technische Ausdrüke handelt. Mehrere gelehrte Philologen Italiens suchten diesem Mangel abzuhelfen, und wir kennen bereits das Wörterbuch Capi's für den Mailänder Dialekt; Bumaldi's und Ferrari's für den Bologneser; Melchiorri's für den Brescianer; Varenga's Wörterbuch für den Mantovaner; Galliani's für den Neapolitaner; Pipino's, Capello's di Sanfranco und Zalli's di Chierri für den Piemonteser; Pasqualino's für den Sicilianer; Patriarchi's für den Padovaner; Zorutti's für den Friu-

Digitized by Google

mauer (ein kleiner Versuch); Venturi's und Angeli's für den Veroneser, Vercelli's für den Cremoneser und in den neueren Zeiten Mannini's, Cherubini's, Peschieri's für den Ferrareser, Mailänder, Mantuaner und Pavesaner. Alle diese höchst nützlichen und nothwendigen Wörterbücher für die Technologen und Philologen werden durch das so eben erschienene Wörterbuch des Hrn. Boerio für den venezianischen Dialekt[117]) übertroffen. Es ist die Arbeit von 20 Jahren, und enthält über 30,000 Artikel. Hiernach müssen unsere italiänisch-deutschen Wörterbücher eine General-Reform erleiden.

Alte polytechnische Literatur.

Wir haben viele neue Büchertitel angekündet. Es sey uns erlaubt, auch einen alten anzuführen, der einen Vorläufer der Dampf-Maschine betrifft, nämlich den in unseren papistischen Tagen bei der Knochensuppe so oft besprochenen Papin mit dem papinianischen Topfe. Wir wissen, daß mancher Physiker nicht weiß, wo dieser Topf beschrieben ist, und schreiben daher den Titel des Werkes her, in welchem der Erfinder denselben beschrieben hat:

La manière d'amollir les os et de faire cuire toutes sortes de viandes en fort peu du temps et à fort peu de frais; par Papin. Amsterdam. 1688, ch. Desbordes.

Literatur.

a) Englische.

Academical Examinations on the Principles of Chemistry, being an Introduction to the Study of that Science. By Dav. Boswell Reid. 12. Edinb. 1829. b. Black. 2 vol. 15 Shill. (Eine Art chemischen Katechismus.)

Steele's natural and agricultural history of Peat Mossor Turf Bog. 8. Edinb. 1829. b. Black. 10 Shill. 6 Den.

b) Italiänische.

Dell' italiana Architettura durante la dominazione longobarda. Ragionamento del Cav. Guil. Cordero de' Conti di S. Quintino, Conservatore del R. museo egizio in Torino, premiato dall' Ateneo bresciano nel 1828. 8. Brescia 1829. p. Nic. Bettoni. 319 S.

Sull origine, la significazione e gli usi che si attribuiscono ai membri architettonici. Riflessioni di Franc. Taccani. 8. Milano. 1829. p. Ang. Bonfanti. 136 S.

Principi di aritmetica e di algebra. Di Seraf. Belli. 8. Siena. 1825. p. Guido Mucci.

Proposizioni teoriche e pratiche trattate in iscuola dal Prof. Ant. Bordoni e racolte dal Dr. Carlo Pasi. Fascicoli II. 8. Pavia. 1829. P. Bizzoni.

Raccolta delle circolari dell' azienda economica dell' interno sull amministrazione dei boschi e delle selve. 8. Torino. 1827, 28. p. Gius. Favale.

Del vino, sua fabbricazione, conservazione e degenerazioni. Trattato teorico-pratico del Dott. Ign. Lomeni. 16. Milano. 1829. p. A. F. Stella. 323 S. Lir. 5. (als Theil der Biblioteca agraria.)

Delle pietre antiche. Libri IV. Di Faustino Corsi romano. 8. Roma. 1828. p. Salvinucci. 224 S.

Trattato di Chimica applicata alle arti, del Signor Dumas. vol. I. 8. Milano. 1829. p. Stella.

Importante Scoperta per conservare freschissime delle migliaja di nova per l' inverno etc. da D. X. 12. Milano. 1829. p. G. Agnelli. 75 Cent. (Ist Cadet's Methode in Kalkwasser, die man in Italien seit undenklichen Zeiten kennt. Vergl. Biblioteca italiana, Agosto. 1829. S. 262.)

117) Dizionario del Dialetto Veneziano di Gius. Doerio. 4. Venezia. 1829. p. A. Santini e figl. 802 S. 26 Lir. austr., 50 Cent.

Digitized by Google

Tragbarer Krahn

Fig. 13.

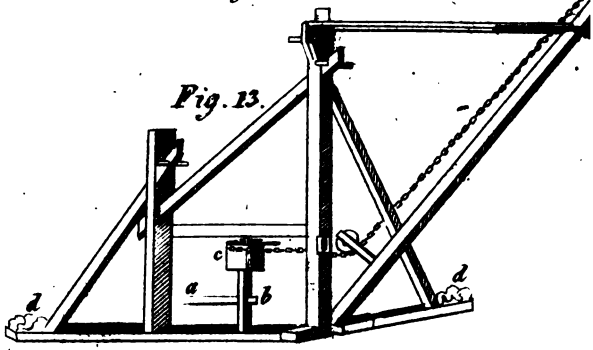
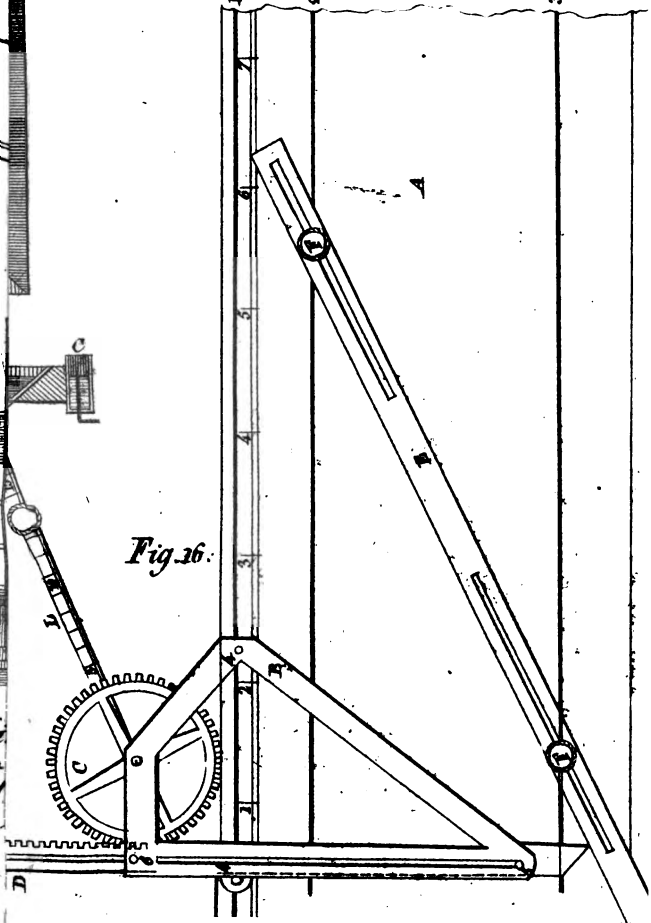


Fig. 16.



Digitized by Google

Polytechnisches Journal.
Zehnter Jahrgang, Zweiundzwanzigstes Heft.

LX.

Maschine zum Zeichnen der Ellipsen und Spiralen. Von J. Murdoch.

Aus dem Mechanics' Magazine N. 320. 26. Sept. S. 66.
Mit Abbildungen auf Tab. V.

Hr. Murdoch, Zeichner für Mechaniker, theilt a. a. O. folgende Skizze der von ihm erfundenen Maschine zum Zeichnen der Ellipsen und Spiralen mit.

Fig. 24. ist der Grundriß.

Fig. 25. ist der Aufriß. Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände in beiden Figuren.

A A ist ein viereckiges, auf vier kurzen Säulen ruhendes, Gestell.

B ist ein schief abgedachter Ring mit Zähnen, der auf A angebracht ist.

C ein Ring, der sich auf einem kleinen Wulste an dem inneren Umfange von B dreht, und eine Kreuzstange in seiner Mitte führt.

D, die mit einem Ausschnitte in ihrer Länge versehen ist.

E ein senkrechtes Stük an dem einen Ende von D, welches ein Lager für die horizontale Achse F bildet, auf welcher eine Schraube mit einem Faden eingeschnitten ist.

G ein abgestuzt kegelförmiges Triebstok auf F, der in den Ring B eingreift.

H ein Nies auf F, welches, während E sich dreht, auf demselben der Länge nach mittelst eines Stiftes I sich fortschiebt, der in den Schraubenfaden von F eingreift, und dessen unteres Ende in den Ausschnitt der Kreuz-Stange D eingelassen ist; wenn aber der Stift I herausgezogen wird, bleibt H still stehen.

I eine Stange mit einem Längen-Ausschnitte, die an dem Ringe C unter rechten Winkeln auf die Stange D angebracht ist, wenn das Instrument zu kreisförmigen Spiralen angewendet wird; wenn bloß Ellipsen gezeichnet werden sollen, wird sie abgenommen.

K eine Stange in der Form des Buchstabens L, mit einem Ausschnitte in jedem Schenkel, und auf I mittelst Stiften befestigt, wodurch sie sich in der Richtung des Ausschnittes in I schieben läßt.

L eine Stange auf K, die sich unter jedem Winkel mittelst der Stell-Schrauben O P stellen läßt, die sich in den Furchen in K und L schieben.

Digitized by Google

Q eine Stange, die sich um einen Mittelpunkt dreht (in welchem sie unter jedem Winkel mittelst der Stellschraube 3 gestellt werden kann) und mit der Schraube P verbunden ist, aber unter dem Gestelle des Instrumentes; sie führt den Zeichner R, der an jedem Punkte der Stange angebracht werden kann.

S ein Gestell, das sich in dem Ausschnitte D der Länge nach hinschiebt, und das abgestuzt cegulförmige Rad T nebst einem senkrechten Stüke führt, durch welches die Achse F läuft.

V ein Triebstok, dessen Durchmesser die Hälfte des Durchmessers von T beträgt, und der in diesem Rade arbeitet. Er kann an jeder Stelle von F befestigt werden, wenn man das Gestell S auf D der Länge nach hinschiebt, und mittelst der Schraube 2 feststellt.

W eine Stange unter rechten Winkeln auf der Achse T, die einen beweglichen Zeichner führt.

Mit diesem Instrumente können nun Ellipsen, elliptische Spiralen, kreisförmige Spiralen, und, mit einem kleinen Zusaze, auch innere und äußere Epicykloiden verfertigt werden.

Wenn man Ellipsen beschreiben will, entfernt man die Stangen I, K und L, und schiebt das Gestell S der Länge nach so hin, daß T die verlangte Excentricität erhält, zieht die Schraube 2 an, und den Stift 4 heraus; hierauf rollt man den Triebstok G auf dem Ringe B, und die Umdrehung der Achse F wird das Rad T zwei Mal um seine Achse drehen, während es sich mit ein Mal um den Mittelpunkt B herumdreht. Auf diese Weise wird nun der Zeichner W eine Ellipse beschreiben, deren Verhältnisse von seiner Stellung auf der Stange abhängen werden.

Eine elliptische Spirale beschreiben. Es hätte oben bemerkt werden sollen, daß der Stift G an seiner Vorderseite einen runden Knopf hat, der sich in dem senkrechten Stüke E drehe, und mittelst des Stiftes 4, der durch E läuft, und in eine Furche in dem Knopfe eingreift, gehindert wird sich zu schieben. Es ist ferner noch ein Knopf an der Rükseite von G, mit einem Stifte 5, der in eine Längenfurche auf dem verlängerten Theile der Achse F eingreift. Um nun eine elliptische Spirale zu beschreiben, sezt man zuerst das Rad auf die mindeste Excentricität der verlangten Spirale, bringt das Niet H zu dem Gestelle S hinauf, und befestigt es daselbst mittelst einer Stellschraube unter der Stange D (die hier nicht gezeichnet ist). Man stelle die Schraube 1 so, daß sie in den Faden auf F eingreift; die Schraube 4 so, daß sie in den Knopf auf G eingreift, und lasse den Schraubenstift 5 nach, jedoch so, daß er nicht gänzlich aus der Furche herausgezogen wird; wenn man nun den Triebstok G drehe, so wird das Rad sich drehen, wie vorher; zugleich wird aber die Achse F

Digitized by Google

längs der Stange D vorrüken, und folglich den Triebstok V vorwärts führen, und das Rad T, wodurch die Excentricität beständig verändert wird.

Um kreisförmige Spiralen zu beschreiben, bringt man das Niet H dicht an das senkrechte Stük F, und läßt die Schraube 1 in den Faden auf F eingreifen, und die Schraube unten loker. Man läßt auch die Schraube 2 nach, so daß die Achse F sich drehen kann. Während man den Triebstok V dreht, bringt man die Stangen I und K zurük, und stellt L unter irgend einen beliebigen Winkel, z. B. 45. Wenn man hierauf den Triebstok G dreht, wird das Niet in der Furche D sich vorschieben, und gegen die schiefe Stange L drüken, wodurch K über einen gleichen Raum längs der Furche in I geführt wird, und wenn der Zeichner in Q so gestellt wird, daß er mit irgend einem Theile des Durchmessers I zusammentrifft, so wird er eine Spirale von gleichen Entfernungen beschreiben; wenn er aber so gestellt wird, daß er nicht mit I übereintrifft (wenn er z. B. irgendwo längs der Linie K gesezt wird), wird der Abstand zwischen jeder Spirale wechseln. Die Zahl der Spiralen wird sich verhalten wie die Zahl der Faden auf der Achse F in dem Raume zwischen dem Niete H und der Stange I getheilt durch die Zahl der Umdrehungen, welche der Triebstok G macht, während er ein Mal über den Umfang des Ringes B läuft. Wo aber eine größere Zahl von Spiralen erfordert wird, muß das Niet H wieder zurük auf E, und die Stange K in ihre ursprüngliche Lage zurük; daher der Zeichner auf Q auf jenen Punkt muß, wo die Spirale aufhörte, so daß dann eine zweite und dritte Reihe von Spiralen gezeichnet werden kann, die alle nach demselben Gesezze der Krümmung verzeichnet sind. Je kleiner der Winkel, den L mit K bildet, desto geringer ist die Entfernung zwischen den Spiralen.

Diese Erfindung ist, mit Ausnahme der Beschreibung der Ellipsen, die Hrn. Child, und zum Theile auch Hrn. Jopling angehört, welcher den Grundsaz, worauf sie beruht, im Mech. Mag. in seinen „Three cases of Harmony" aufgestellt hat, ganz mein Eigenthum. Sollte irgendwo in einem früheren Aufsaze ein ähnliches Instrument beschrieben seyn, so wird man durch Anzeige desselben verbinden

F. Murdoch.

4, Victoria place, Mile-End-road.

Digitized by Google

Q eine Stange, die sich um einen Mittelpunkt dreht (in welchem sie unter jedem Winkel mittelst der Stellschraube 3 gestellt werden kann) und mit der Schraube P verbunden ist, aber unter dem Gestelle des Instrumentes; sie führt den Zeichner R, der an jedem Punkte der Stange angebracht werden kann.

S ein Gestell, das sich in dem Ausschnitte D der Länge nach hinschiebt, und das abgestuzt kegelförmige Rad T nebst einem senkrechten Stüke führt, durch welches die Achse F läuft.

V ein Triebstok, dessen Durchmesser die Hälfte des Durchmessers von T beträgt, und der in diesem Rade arbeitet. Er kann an jeder Stelle von F befestigt werden, wenn man das Gestell S auf D der Länge nach hinschiebt, und mittelst der Schraube 2 feststellt.

VV eine Stange unter rechten Winkeln auf der Achse T, die einen beweglichen Zeichner führt.

Mit diesem Instrumente können nun Ellipsen, elliptische Spiralen, kreisförmige Spiralen, und, mit einem kleinen Zusaze, auch innere und äußere Epicykloiden verfertigt werden.

Wenn man Ellipsen beschreiben will, entfernt man die Stangen I, K und L, und schiebt das Gestell S der Länge nach so hin, daß T die verlangte Excentricität erhält, zieht die Schraube 2 an, und den Stift 1 heraus; hierauf rollt man den Triebstok G auf dem Ringe B, und die Umdrehung der Achse F wird das Rad T zwei Mal um seine Achse drehen, während es sich nur ein Mal um den Mittelpunkt B herumdreht. Auf diese Weise wird nun der Zeichner VV eine Ellipse beschreiben, deren Verhältnisse von seiner Stellung auf der Stange abhängen werden.

Eine elliptische Spirale beschreiben. Es hätte oben bemerkt werden sollen, daß der Stift G an seiner Vorderseite einen runden Knopf hat, der sich in dem senkrechten Stüke E dreht, und mittelst des Stiftes 4, der durch E läuft, und in eine Furche in dem Knopfe eingreift, gehindert wird sich zu schieben. Es ist ferner noch ein Knopf an der Rükseite von G, mit einem Stifte 5, der in eine Ringfurche auf dem verlängerten Theile der Achse F eingreift. Um nun eine elliptische Spirale zu beschreiben, sezt man zuerst das Rad auf die mindeste Excentricität der verlangten Spirale, bringt das Niet H zu dem Gestelle S hinauf, und befestigt es daselbst mittelst einer Stellschraube unter der Stange D (die hier nicht gezeichnet ist). Man stelle die Schraube 1 so, daß sie in den Faden auf F eingreift; die Schraube 4 so, daß sie in den Knopf auf G eingreift, und lasse den Schraubenstift 5 nach, jedoch so, daß er nicht ganz aus der Furche herausgezogen wird; wenn man nun den Triebstok G drehe, so wird das Rad sich drehen, wie vorher; zugleich wird aber die Achse F

Digitized by Google

längs der Stange D vorrüken, und folglich den Triebstok V vorwärts führen, und das Rad T, wodurch die Excentricität beständig verändert wird.

Um kreisförmige Spiralen zu beschreiben, bringt man das Niet H dicht an das senkrechte Stük F, und läßt die Schraube 1 in den Faden auf F eingreifen, und die Schraube unten loker. Man läßt auch die Schraube 2 nach, so daß die Achse F sich drehen kann. Während man den Triebstok V dreht, bringt man die Stangen I und K zurük, und stellt L unter irgend einen beliebigen Winkel, z. B. 45. Wenn man hierauf den Triebstok G dreht, wird das Niet in der Furche D sich vorschieben, und gegen die schiefe Stange L drüken, wodurch K über einen gleichen Raum längs der Furche in I geführt wird, und wenn der Zeichner in Q so gestellt wird, daß er mit irgend einem Theile des Durchmessers A zusammentrifft, so wird er eine Spirale von gleichen Entfernungen beschreiben; wenn er aber so gestellt wird, daß er nicht mit I übereintrifft (wenn er z. B. irgendwo längs der Linie K gesezt wird), wird der Abstand zwischen jeder Spirale wechseln. Die Zahl der Spiralen wird sich verhalten wie die Zahl der Faden auf der Achse F in dem Raume zwischen dem Niete H und der Stange I getheilt durch die Zahl der Umdrehungen, welche der Triebstok G macht, während er ein Mal über den Umfang des Ringes B läuft. Wo aber eine größere Zahl von Spiralen erfordert wird, muß das Niet H wieder zurük auf E, und die Stange K in ihre ursprüngliche Lage zurük; daher der Zeichner auf Q auf jenen Punkt muß, wo die Spirale aufhörte, so daß dann eine zweite und dritte Reihe von Spiralen gezeichnet werden kann, die alle nach demselben Gesezze der Krümmung verzeichnet sind. Je kleiner der Winkel, den L mit K bildet, desto geringer ist die Entfernung zwischen den Spiralen.

Diese Erfindung ist, mit Ausnahme der Beschreibung der Ellipsen, die Hrn. Child, und zum Theile auch Hrn. Jopling angehört, welcher den Grundsaz, worauf sie beruht, im Mech. Mag. in seinen „Three cases of Harmony“ aufgestellt hat, ganz mein Eigenthum. Sollte irgendwo in einem früheren Aufsaze ein ähnliches Instrument beschrieben seyn, so wird man durch Anzeige desselben verbinden

F. Murdoch.

4, Victoria place, Mile-End-road.

Digitized by Google

LXI.

Beschreibung eines sich ausdehnenden Stämpels (Expanding Piston) von der Erfindung des Hrn. Mottershead.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. October 1829. S. 611.

Mit Abbildung auf Tab. V.

(Aus den Transactions of the Society of Arts.) [118])

Bei Dampfmaschinen mit niedrigem Drukе weicht eine Baumwollen-Fassung des Stämpels hin, um das Entweichen des Dampfes zwischen dem Stämpel und den Wänden des Cylinders zu hindern. Bei Dampfmaschinen von hohem Drukе aber zerstört die Hize und die Elasticität des Dampfes alles genaue Passen der Baumwollen-Fassung, und diese muß in äußerst unbequemen kurzen Zwischenräumen immer wieder erneuert werden.

Stämpel, die sich von selbst ausdehnen und ganz aus Metall sind (expanding pistons), wurden daher vorgeschlagen, patentirt, und kamen auch mehr oder minder in Gebrauch. An einem der besten dieser Stämpel ist der Umfang in Segmente getheilt, zwischen deren Paaren sich ein dreieckiger Keil befindet, dessen Spize gegen den Umfang, und dessen Grundlinie gegen den Mittelpunkt gekehrt ist. Jeder dieser Keile ist an seinem Rüken mit einer starken Feder versehen, welche die Spize des Keiles nach auswärts zu treiben strebt, und folglich auch die Segmente, gegen welche sie drükt. Allein, man fand bei der Anwendung, daß die Spize des Keiles sehr geneigt ist Streifen in dem Cylinder zu erzeugen und zulezt den Cylinder zu schinden und zu zerstören an denjenigen Stellen, an welchen der Dampf mit stärkerer Kraft, als durch die Segmente ausgeübt wird [119]).

Hrn. Mottershead's Stämpel besteht aus zwei Lagen, und jede Lage bestehe aus 6 Segmenten. Von diesen sind abwechselnd drei so mit Zapfen befestigt, daß sie als feste Stüzpunkte für die drei beweglichen dienen können, die nach innen gekrümmt sind, und eine starke Feder, wie die Sehne eines Bogens, über die Krümmung gespannt haben, welche gegen die Seiten einer walzenförmigen Axe

118) Die Society of Arts ertheilte Hrn. Mottershead für diese Erfindung die silberne Medaille und 20 Pfd. Sterl. — Hr. Mottershead und die Society of Arts wurde in einem der lezten Hefte des Register of Arts über diese Erfindung und Preisvertheilung sehr bitter getadelt. Erfahrung allein wird zeigen, wer Recht hat. A. d. Ue.

119) Einen ähnlichen Kolben wie der hier beschriebene hat Dr. Alban im Polyt. Journ. Bd. XXXII. S. 153. beschrieben; auch dieser behauptete, daß die Keilstüke Furchen in den Cylinder ziehen. Ich habe aber vor kurzer Zeit einen mit Keilstüken versehenen messingenen Kolben gesehen, welcher zwei Jahre lang in einem eisernen Cylinder ohne alles Schmieren ging, und der dem Cylinder nicht den geringsten Schaden zugefügt hatte. G. Haevel.

Digitized by Google

drükt, die den inneren Raum des Cylinders ausfüllt. Hiernach ist nun offenbar, daß diese Segmente durch die Wirkung ihrer Federn immer nach auswärts gedrükt werden. Die beweglichen Segmente nehmen einen etwas größeren Theil der äußeren Krümmung ein, als die feststehenden; wenn daher die beiden Lagen der Segmente so gestellt werden, daß die drei beweglichen Segmente der oberen Lage mit den drei feststehenden der unteren correspondiren, so entsteht ein sich von selbst ausdehnender Cylinder, an welchem jeder Theil, der den Cylinder berührt, ein Segment eines Kreises von der Größe der Höhlung des Cylinders selbst ist, und während auf diese Weise das Ausweiten des Dampfkes gehindert wird, werden die Seitenwände des Cylinders auch nicht merklich abgenüzt.

Die Hrn. Hetherington und Thomas, Maschinen-Macher, für welche Hr. Mottershead arbeitet, haben während der lezten sieben Monate einen solchen sich von selbst ausdehnenden Stämpel nach seiner Einrichtung verfertigt. Die inneren Wände des Cylinders wurden, nach Verlauf dieser Zeit, nicht im Mindesten gestreift oder gefurcht befunden, und hatten ihre Politur vollkommen gut erhalten. Der Stämpel arbeitet ohne Oehl, und wurde mittelst eines Wasserdruckes von 17 Zoll auf den Zoll probirt. Die Theile, aus welchen er besteht, sind von Stükgut (Bronze), aus sieben Theilen Kupfer und Einem Theile Zinn. Drei andere Maschinen wurden neuerlich von denselben Fabrikanten mit Hrn. Mottershead's Stämpel ausgestattet.

Erklärung der Figuren.

Der sich von selbst ausdehnende Umfang des Stämpels wird in 6 Segmente getheilt, die abwechselnd sich von oben und unten deken, und so einen hinlänglich gleichförmigen Druk rings umher gegen den Cylinder sichern. Fig. 16. ist ein Aufriß, Fig. 17. ein Grundriß des fertigen Stämpels. Er besteht aus zwei Hälften oder Lagen, die einander vollkommen gleich sind, und wovon jede drei schiebbare Segmente enthält. Sie werden an die Stämpel-Stange c mittelst der Schulter d und dem Schraubennieter e festgehalten. Fig. 18. zeigt eine dieser Lagen oder Hälften, die untere nämlich, fertig. mmm sind die feststehenden Theile; fff die drei schiebbaren, die rükwärts von den Federn ggg hervorgeschoben werden. Fig. 19. zeigt die obere Hälfte ohne die schiebbaren Segmente. iii sind die drei Stellen, in welchen sie sich schieben. In der Nähe des Endes einer jeden dieser Stellen, bei jjj, sind längliche Löcher zur Aufnahme der Stifte kkk Fig. 18. der schiebbaren Stüke, durch welche die Bewegung derselben beschränkt wird. Einen solchen Stift sieht man in dem Aufrisse des schiebbaren Stükes Fig. 20. Diese Stifte hindern zugleich, daß

Digitized by Google

die Segmente nicht fallen, oder von ihren Federn weiter, als in Fig. 16, 17, 18, hinausgestoßen werden können, während sie jedoch gestatten, daß diese Segmente mit dem Durchmesser a und b vollkommen gleich gestellt und in den Cylinder eingeführt werden können. Fig. 21. ist eines der schiebbaren Segmente h einzeln dargestellt. Fig. 22. ist die Feder desselben, welche beinahe so dick ist, als die Segmente dik sind. Die drei Stüzen oder Ausfüllungs-Stüke III, zwischen welchen die Segmente sich schieben, sind auf dem Theile a festgeschraubt, und die drei anderen m m m, auf dem Theile b mit einer Schraube und mit zwei feststehenden Stiften auf jedem befestigt. Fig. 23. ist ein Durchschnitt des Theiles b, ohne die Füllungs-Stüke m. n ist eine Höhlung, welche, in dem Theile a, die Schulter d, und, in dem Theile b, das Schraubenmuter e, der Stämpel-Stange aufnimmt. o ist ein Loch in dem Theile b zur Aufnahme eines feststehenden Stiftes p. Diese sind an dem Theile a so gestellt, daß die schiebbaren Stüke des einen Theiles über den Füllungs-Stüken des anderen Theiles, zu liegen kommen, und so ein ununterbrochenes, jedoch schiebbares Metall-Band rings um den Stämpel bilden. Die Spizen der Schrauben und die Köpfe der feststehenden Stifte in den Füllungs-Stüken, so wie die Kanten der Federn g, sind absichtlich etwas unter der Oberfläche gehalten, damit sie nicht in Berührung mit den gegenüberstehenden schiebbaren Stüken kommen. Ehe die Federn g eingesezt werden, werden die Segmente f und h in dieselbe Fläche mit a und b hineingeschoben und festgebunden: das Ganze wird dann auf der Drehebank wie ein Cylinder umgedreht. Die schiebbaren Segmente und die Füllungs-Stüke sind vollkommen gleich hoch oder eben unter einander; aber die kreisförmigen Stüke a in Fig. 19. und b in Fig. 18 und 23. ragen in dem möglich mindesten Grade über die Segmente empor, so daß, wenn alle Theile unter einander verbunden sind, die schiebbaren Theile gerade so viel Raum finden, als nothwendig ist, um sich frei zu bewegen, aber nicht mehr.

LXII.

Buchdruker-Presse der HHrn. Cope und Sherwin.

Mit Abbildung auf Tab. V. Fig. 26.

Das Mechanics' Magazine, N. 320. S. 70., gibt anliegende Abbildung einer Buchdruker-Presse der HHrn. Cope und Sherwin, die es unter allen neuen Pressen für die bequemste erklärt, ohne dieselbe genauer zu beschreiben. Es sagt nicht einmal, ob sie aus Holz oder Eisen ist, sondern bemerkt bloß, daß die Kraft durch Hebel in ihrer einfachsten Form und durch Federn gegeben wird, und daß ein

Digitized by Google

Teil die Gewalt nach Bedarf vermehrt oder vermindert. In wenigen Minuten kann diese Presse zerlegt, gehblt, und wieder aufgesezt werden, da man sonst halbe Tage zu dieser Arbeit brauchte. Die Presse ist übrigens äußerst fest und nimmt wenig Raum ein, so daß man sie auf jedes Schiff paken kann.

LXIII.

Verbesserungen an der Buchdruker-Presse, worauf Jak. Wills Wayte, Druker, ehevor in Drury-Lane, gegenwärtig in Gough-Street, Mount Pleasant, sich am 19. März ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Arts and Patent-Inventions, N. XXVII. 1. Oct. S. 67.

Dieses Patent beschreibt drei verschiedene Verbesserungen an der Buchdruker-Presse.

Die erste besteht in einer Presse mit zwei Tafeln, auf deren jeder eine Form liegt: die eine drukt die Vorderseite des Blattes, die andere die Rükseite. Diese zwei Tafeln befinden sich auf einem sich schwingenden Gestelle, welches mittelst einer Kurbel in Thätigkeit gesezt wird, wodurch sie abwechselnd unter eine hängende Platte gebracht werden, welche gleichfalls mittelst einer Kurbel auf dieselben herabgelassen wird, und so den Druk gibt. Das Gestell, welches die Form-Tafeln stüzt, besteht aus einem Parallelogramm, das an den Kanten mit Gefügen versehen ist, wodurch die Formen sowohl wenn sie zur Platte hinaufgehoben werden, um den Druk zu erhalten, als wenn sie zu den Walzen herabgedrükt werden, um die Schwärze aufzunehmen, immer in horizontaler Lage erhalten werden. Bei jeder Form befindet sich ein eigener Apparat zum Auftragen der Schwärze an den gegenüberstehenden Enden der Maschine. Er besteht aus einem langen Troge und einer Speisungs-Walze ꝛc. wie gewöhnlich, mit Vertheilungs-Walzen, die über die Formen laufen, und durch Leiter mit langen senkrechten Ausschnitten zur Aufnahme der Achsen an ihrer Stelle erhalten werden. Wenn die eine oder die andere der beiden Formen herabgedrükt wird, so werden die Vertheilungs-Walzen zu dem Schwärztroge geführt, um von der Speisungs-Walze die Schwärze zu empfangen, die sie dann auf die Form bringen, wenn diese gehoben wird und sie über die Oberfläche hinlaufen.

Das Papier, welches bedrukt werden soll, wird der Presse von einem Speise-Brette gegeben, mittelst eines Lauftuches, das über Walzen läuft, und mittelst Laufbänder oder Ketten mit der Hauptachse verbunden ist, die gleichzeitig alle Theile der Maschine in Bewegung

Digitized by Google

segt. Die Bogen Papier auf dem Speise-Brette werden einzeln von einem Jungen vorgeschoben, wo sie dann nach und nach von den Walzen und von dem Lauftuche aufgenommen, und mittelst eines hervorstehenden Hebels, auf welchen durch die Maschinerie zur gehörigen Zeit eingewirkt wird, niedergedrükt werden. Wenn der Bogen Papier zwischen die Platte und die Form kommt, wird die Bewegung desselben, so wie die Bewegung der Platte, für den Augenblik unterbrochen, in welchem der Druk geschieht. Diese Unterbrechung der Bewegung geschieht, ohne daß die Bewegung der Kurbelwelle und der übrigen Theile der Maschine, und bloß vermittelst, daß die Zähne aus einem Theile des Umfanges des Sperrades, welches den Walzen des Lauftuches seine Bewegung mittheilt, herausgeschafft werden. Nachdem der Bogen den ersten Druk erhalten hat, wird derselbe um eine andere Walze herumgeführt, welche die Kehrseite desselben gegen die Platte bringt, wo dann, durch eine Schwingung des Gestelles, die zweite Form unter denselben gebracht wird, und die Kehrseite abdrukt: dieß geschieht, während die Bewegung des Lauftuches, wie vorher, unterbrochen wird.

Die Platte hängt über dem Mittelpunkte der Presse, und wird durch ein starkes Gestell senkrecht nach abwärts geführt. Der Druk geschieht mittelst einer senkrechten Stange, die mit der Platte an dem oberen Ende verbunden ist, und an dem unteren Ende eine sich drehende Kurbel führt. Mit dem unteren Ende der senkrechten Stange ist ferner ein Hebel mit einem Gegengewichte verbunden, wodurch die Schwere der Stange und der Platte im Gleichgewicht erhalten wird, während die beiden Form-Tafeln sich auf dem Schwung-Gestelle im Gleichgewichte erhalten: auf diese Weise sind alle schreienden Unregelmäßigkeiten in der Bewegung der Maschine beseitigt.

Die zweite Verbesserung besteht in einer Presse mit bloß einer einzigen Tafel-Form, die auf einen Rahmen kommt und sich zwischen zwei Platten schwingt, die schief gestellt sind, und wo die Druke mit einer solchen Schnelligkeit gegeben werden, daß zwei oder mehr Speise-Bretter mit den erforderlichen Lauftüchern nothwendig sind, um das nothwendige Papier zu liefern. Dieß ist eine einfache Presse, und hier muß jeder Bogen zwei Mal durch, ehe der Druk vollendet werden kann. Sie ist indessen wesentlich von jeder gewöhnlichen Presse verschieden, indem sie zwei Platten und Eine Form-Tafel hat, die sich zwischen denselben auf einem schwingenden Gestelle befindet, statt vor- und rükwärts auf Rädern zu laufen, wie in der Zeitungs-Druckerei der Times, und bei den übrigen Pressen von Applegarth und Cowper.

Hrn. Wayte's dritte Verbesserung besteht in einer neuen Vor-

Digitized by Google

richtung an den Schwarz-Walzen, wodurch es in den Stand gesezt wurde, ihre Zahl zu vermindern und Schwärze zu ersparen, indem er dieselbe nur an jenen Stellen der Vertheilungs-Walzen anbringt, welche mit den Lettern in Berührung kommen. Dieß geschieht dadurch, daß man die Schwarz-Walzen über die Vertheilungs-Walzen laufen läßt, die mit den Lettern auf der Form correspondiren, und von einer Uebertragungs-Walze gespeist werden. Auf diese Weise kommt die Schwärze nur mit solchen Theilen der Walzen in Berührung, die mit den Lettern in Berührung gebracht werden. Diese Vorrichtung dient sowohl bei den gewöhnlichen Pressen, als bei jenen von der Erfindung des Hrn. Wayne.

LXIV.

Verschiedene Verbesserungen in der Form und im Baue der Windmühlen, worauf Th. Theek Hewes, Mechaniker zu Manchester, sich am 14. Jäner 1829 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. September, 1829.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Meine Verbesserung ist in Folgendem deutlich beschrieben und dargestellt.

Fig. 1, 2, 3, 4. stellt meine Verbesserung, um die Geschwindigkeit der Mühlsteine, der Maschinerie und des übrigen Werkes, mit welchem die Mühle in Verbindung steht, nach Belieben abändern, und eben so die Flügel der Mühle mit einer mehr, als bisher bei dem gewöhnlichen Bau der Windmühlen möglich war, verschiedenen Geschwindigkeit spielen zu lassen, unter verschiedenen Aufsichten dar. Fig. 2. ist ein Grundriß desjenigen Theiles des Rädenwerkes, in welchem A einen Durchschnitt der senkrechten Achse darstellt, welche auf die gewöhnliche Weise mittelst Rädenwerkes mit der oben befindlichen Windachse verbunden ist. Durch die Achse A erhält die horizontale Achse B ihre Kraft, und durch diese an dem entgegengesezten Ende von B die Spindel C u. s. f. das übrige Werk. Dieses Triebwerk und seine Bewegungen sieht man noch deutlicher im Aufrisse derselben Theile in Fig. 4.: die Geschwindigkeit und das Verhältniß der Räder ist nach der gewöhnlichen Geschwindigkeit der Flügel der Windmühle berechnet; meine Methode, diese Geschwindigkeit abzuändern, beruht auf den diesem Triebwerke beigefügten Theilen, Fig. 1, 2 und 3. Fig. 1. ist im Aufriß eines Schiebers aus Holz, oder aus irgend einem anderen schicklichen Material, wodurch die senkrechte Achse D zugleich mit der horizontalen Achse E gestüzt wird, mit welcher D mit

telst abgestuzt kegelförmiger Räder in Verbindung gebracht ist, wie man in Fig. 1. sieht. Auf der Achse E befinden sich die verschiedenen Sperräder FGHI. Dieser ganze Schlitten ist, sammt Zugehör, wie Fig. 2. zeigt, parallel mit der Achse B gestellt, und wird in einer solchen Lage erhalten, daß das Rad K auf der Achse D mit dem Rade L in Umtrieb gebracht werden kann, indem man leztres auf der Achse A mittelst des Knopfes an dem Rade L hebt, mit welchem auch das Rad P verbunden ist, das sich auf der Achse A schiebt, wie man in dem Querdurchschnitte dieses Theiles in Fig. 3. sieht, wo die punktirten Linien die Lage von L zeigen, wenn es in das Rad H eingreift, in welchem Falle es auf die gewöhnliche Weise eingezapft werden kann. Man muß hier auch bemerken, daß, wenn die Räder K und L in Umtrieb gesezt werden, das Rad P außer Umtrieb gesezt wird. MM in Fig. 2 und 3. sind parallele Arme, durch welche alle Theile der ganzen in Fig. 1. dargestellten Vorrichtung parallel mit der Achse B gehalten wird. (Siehe Fig. 2 und 3.) Diese Arme MM schwingen sich um ihre feststehenden Mittelpunkte A und N, und lassen so die Achse E der Achse B näher bringen, oder von derselben entfernen, ohne daß die Entfernung der Mittelpunkte D und A dadurch verändert werden darf, wie man deutlicher durch die punktirten Linien in Fig. 2. wahrnehmen kann. Eben dadurch, daß ich die parallelen Achsen E und B in jede erforderliche Entfernung bringen kann, bin ich auch im Stande das Rad O, welches sich auf der Achse B schieben läßt, mit jedem der Räder FGHI zu verbinden, und dadurch die Geschwindigkeit der Achse E zu verändern. Durch diese leztere Vorrichtung wird die von der senkrechten Achse A erhaltene Bewegung, Statt durch das Rad P der Spindel B mitgetheilt zu werden u. s. f., wie oben gesagt wurde, durch die Räder L und K auf die Achse E gebracht, wie man in Fig. 1. sieht, von welcher sie zur Achse B mittelst irgend eines der Räder FGHI nach der verschiedenen verlangten Geschwindigkeit zurückgeführt wird.

Meine zweite Verbesserung, die in Fig. 5, 6, 7. dargestellt ist, sezt die sogenannten Helm-Flügel, oder jene kleinen Flügel, die gewöhnlich dazu gebraucht werden, um die großen in die gehörige Richtung nach dem Winde zu stellen, in den Stand, auch für die kleinste Aenderung des Windes empfindlicher zu werden, und kräftiger auf die großen Segel zu wirken, als bei der gewöhnlichen Einrichtung. Dieß bewirke ich dadurch, daß ich eine Windfahne oder einen Wetterhahn mit den kleinern gewöhnlichen Helm-Flügeln verbinde, die, in Folge dieser Verbindung, selbst noch um vieles kleiner seyn können, als gewöhnlich, und dennoch kräftiger wirken. Fig. 5. zeigt denselben Theil von seinem Ende gesehen, welchen Fig. 6. von der Seite, und Fig. 7.

Digitized by Google

im Grundrisse zeigt. QQQQ ist der gewöhnliche Rahmen, der von der Rükseite des Mühlhauptes hervorsteht. R sind die kleinen Helm-Flügel, mittelst welcher die Hauptflügel nach dem Winde gerichtet werden. Die Räder und Spindeln an dieser Vorrichtung sind von dem gewöhnlichen Baue und nach der gewöhnlichen Einrichtung; die kleinen Helm-Flügel R, zugleich mit dem oberen Theile des Räderwerkes, sind aber, Statt daß sie auf dem Rahmen QQQQ angebracht sind, in dem Rahmen SSSS gestüzt (Fig. 5.), wo sie sich horizontal um den Mittelpunkt T bewegen. Die Lage der Helm-Flügel, in Hinsicht auf den senkrechten Mittelpunkt, wird durch die Stellung der Fahne U bestimmt, mit welcher die Verbindung Statt hat, wie man in Figg. 6 und 7. sieht. Man seze nun der Wind blase in der Richtung des Pfeiles, den man in Fig. 7. sieht, wo er kaum auf einen stillstehenden Helm-Flügel wirken würde, so wird die breite Fläche des Wetterhahnes U in der Richtung der punktirten Linien in Fig. 7. geführt, und durch seine Verbindung mit dem kleinen Helm-Flügel denselben in die Lage bringen, welche gleichfalls durch punktirte Linien angedeutet ist, und diesen dadurch in den Stand sezen, die Wirkung des Windes auf eine weit direktere Weise aufzunehmen, als bei dem gewöhnlichen Baue dieser Helm-Flügel nicht möglich ist. Wenn nun der Wind nach was immer für einer Richtung in dem mindesten Grade sich ändert, so wird er auf die breite Fläche der Windfahne U alsogleich wirken, und die kleinen Helm-Flügel, die dadurch in Thätigkeit gesezt werden, werden wieder außer Thätigkeit kommen, sobald der Wetterhahn wieder die in Fig. 6 u. 7. angedeutete Lage angenommen haben wird.

Meine Verbesserung an den Hauptflügeln, welche die Mühle treiben, besteht in einem gewissen Baue oder in einer gewissen Einrichtung der Theile, wodurch dieselben bei weit geringerem Materiale weit stärker werden, und eine weit größere Oberfläche dem Winde aussezen: sie werden durch meinen Bau leichter und erhalten dennoch eine weit stärkere Kraft. Fig. 8. zeigt die Zusammenfügung der Arme für acht Flügel, an welchen das Tuch oder die Wetterbretter (Weather-boards) angebracht werden, von vorne; ein Theil dieser Arme Y, ist abgebrochen, weil er zur weiteren Erläuterung nichts beiträgt. Die Zahl der Flügel kann nach Belieben genommen, und so viel von der in dem Umfange enthaltenen Fläche mit Tuch oder Brett gefüllt werden, als man eben braucht. Fig. 9. zeigt Fig. 8. im Durchschnitte von der Seite, und Fig. 10. in kleinerem Maßstabe von rükwärts, um die allgemeine Wirkung, wenn die Flügel bekleidet sind, darzustellen. In dem Baue dieser Flügel habe ich den Knopf, oder Vorsprung, auf welchem die Arme angebracht sind, aus Gußeisen ver-

Digitized by Google

fertigt, wie man an V in Fig. 8 und 9. sieht, wo man auch wahrnehmen wird, daß die Arme nicht wie Halbmesser aus dem Mittelpunkte der Windachse W auslaufen, sondern von einem Punkte in der Nähe des Umfanges dieser Achse, und daß die hinteren Arme die vorderen Arme in einer kleinen Entfernung von dem Mittelpunkte durchschneiden. Dieß geschieht dadurch, daß man denselben Knopf oder Vorsprung sowohl für die vordere, als für die hintere Reihe von Armen braucht, so daß der hintere und vordere Arm, der zu jeden Flügel gehört, von Punkten an den entgegengesezten Seiten des Umfanges der Windachse ausläuft, und die eisernen Kreuzstügen K, welche an jedem Arme angebracht und zur Verstärkung derselben nothwendig sind, an ihrem entgegengesezten Ende an dem gegenüberstehenden Knopfe oder Ende, mit welchem der Arm verbunden ist, befestigt sind. Aus Fig. 9. wird man sehen, daß weder der vordere noch der hintere Arm der Flügel unter einem rechten Winkel auf die Windachse W steht, sondern daß sie sich gegen ihr äußeres Ende hin allmählich einander nähern, und dadurch die gehörige Neigung für jeden einzelnen Flügel bilden, welche Neigung nach Umständen vergrößert oder vermindert werden kann, je nachdem man die Entfernung der beiden Knopf- oder Vorsprungs-Stüke V auf der Windachse vergrößert oder verkleinert. Diese kann, so wie der Winkel, der von dem Vorder- und Hinterarme eines jeden Flügels gebildet wird, nach Bedarf verändert werden. Die Verhältnisse, die ich für den lezteren entsprechend fand, sind für Flügel von 80 Fuß im Durchmesser folgende. Man theile zuerst den Durchmesser in 8 Theile, und nehme 3 Theile als Rechnungs-Durchmesser. Dann lasse man eine von dem Vorder- und Hinterarme eines jeden Flügels verlängerte Linie sich mit dem lezten Durchmesser vereinigen, und man wird den Winkel, welchen die Arme mit einander bilden, dadurch erhalten. Fig. 10. wird diese deutlicher machen.

Die punktirten Linien a a sind die verlängerten Linien der Arme der Flügel auf der entgegen gesezten Seite der Windachse, und vereinigen sich bei c in dem Rechnungs-Kreise b b b b, dessen Durchmesser drei Achtel des ganzen Durchmessers der Flügel beträgt.

In Bezug auf die Form, welche ich den Windmühlen gebe, die mit meinen verschiedenen oben beschriebenen Verbesserungen versehen sind, beschränke ich mich nicht auf die gewöhnliche kreisförmige Form, die man denselben wegen der gewöhnlichen Länge der Flügel geben muß, damit sie den Wind von allen Seiten fangen können. Bei meiner Verbesserung können, wegen der dadurch vergrößerten Oberfläche der Flügel, die Arme weit kürzer seyn, der Durchmesser kann weit kleiner seyn, und man wird doch dieselbe Kraft erhalten. Ich

Digitized by Google

kann man auf jedes Gebäude einen kleinen sogenannten Lackirten-Thurm aufsezen, und meine Flügel an denselben anbringen; der Thurm kann eine länglich viereckige oder was immer für eine bequeme Form haben. Ich bin durchaus nicht an die unbequeme, kostbare und gedungte Form der gewöhnlichen kreisförmigen Windmühlen gebunden, an welchen jedoch meine Flügel an der bereits daran befindenden Windachse gleichfalls angebracht werden können, und dadurch vorzüglich, daß sie an den bereits bestehenden Windmühlen angebracht werden können, können sie von ausgebreitetem Nuzen werden. Ich will sie auch für Wassermühlen empfehlen, die im Sommer nicht Wasser genug haben, wo man dann mittelst derselben Aushülfe findet. Meine Windmühle wurde bereits bei Dampfmaschinen benüzt, und erspart natürlich sehr viel an Brennmaterial.

Ich nehme nicht die einzelnen Theile, sondern die ganze Zusammenstellung derselben, durch welche diese verschiedenen Verbesserungen erzeugt werden, als mein Patent-Recht in Anspruch. Die Verhältnisse der Theile können übrigens nach Bedarf von einem geschikten Mechaniker abgeändert werden.

LXV.

Neues und verbessertes Ruder-Rad für Dampf-Postschiffe und andere Fahrzeuge, worauf Wilh. Stead, Mühlenbauer und Maschinen-Macher zu Silbersome in Yorkshire, und Jak. Stead, Holz-Schäzer zu Doncaster, Yorkshire, sich am 18. Decbr. 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Octbr. 1829. S. 584.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Unsere Erfindung ist durch folgende Zeichnung und Beschreibung erklärt.

Fig. 11. stellt ein Rad von 10 Fuß im Durchmesser und 5 Fuß Breite dar. Das Rad führt 16 Ruder oder eigentlich Halb-Ruder; denn wenn sie während des Treibens geschlossen sind, sind ihrer nur 8. Die Anzahl der Ruder muß nach dem Durchmesser des Rades, oder nach der Tiefe, in welcher sie im Wasser arbeiten sollen, vermehrt oder vermindert werden, indem sie in jeder Tiefe arbeiten können. Wenn das ganze Rad eingesenkt ist, so haben sie dieselbe Triebkraft, als wenn sie nur theilweise eingesenkt wären, und diese Kraft wird, wie wir zu zeigen werden, durch die Bewegung der Ruder erhalten. Den Boden A. in Fig. 11. muß man sich als in das Wasser eingetaucht denken, und als wirklich rudernd, oder das Schiff treibend. Das Rudern ist auf dem Punkte sich zu schließen, also über-

gen Ruder C stehen mit ihren Kanten senkrecht, und haben ihre Flächen parallel, mit den Felgen des Rades. Wenn das Rad in Thätigkeit ist, wird das Ruder B die Lage von A annehmen, und a wird in die Lage von C treten; seine Kanten werden senkrecht und seine Flächen parallel mit den Felgen des Rades stehen, und auf diese Weise läßt es das Wasser fallen, welches die Triebkraft und das Fortschreiten des Schiffes hindert, und beugt auch dem Schwalle vor, welcher durch die gewöhnlichen Ruderräder erzeugt wird. Wie das Rad sich dreht, nehmen die Ruder CC die Stellung von B an u. s. f. Wenn es nothwendig ist, die Räder in entgegengesezter Richtung zu drehen, so drehen sich alle Ruder um, und arbeiten wieder eben so, wie vorher; da sie nach beiden Richtungen rudern. Die Räder sind mittelst ihrer Achsen, die durch dieselben laufen, nach gewöhnlicher Art an der Seite der Schiffe befestigt, oder sie können auch ganz untergetaucht, oder in jeder anderen beliebigen Richtung angebracht werden.

Wir wollen nun dieses Rad, welches wir als unsere Erfindung in Anspruch nehmen, und seine Bewegungen erklären. Jedes halbe Ruder dreht sich auf seiner Achse parallel mit den Armen des Rades in zwei Querstangen, die an den gegenüberstehenden Armen des Rades befestigt sind; es läuft ferner noch durch eine andere Stange, die ungefähr einen Fuß weit von dem Mittelpunkte des Rades befestigt, und breit genug ist, um sich mit der nächsten Stange zu verbinden und an denselben angebracht zu werden, so daß sich, wenn alles fertig ist, eine achtekige Säule um die Achse des Rades bildet, wie man in Fig. 12. sieht, wo das Rad im Durchschnitte dargestellt ist. Diese Stangen sind auf die Arme aufgeholzt und an denselben angeschraubt, so wie die Knöpfe oder Naben D Fig. 11. Nachdem die Achse oder Spindel des Ruders durch obige Stange ging, bekommt sie an ihrem Ende eine Kurbel von drei Zoll im Durchmesser, die jedoch nach dem Durchmesser der Räder größer oder kleiner werden kann. Das Ende der Kurbel ist eine Art von Kugel von drei Zoll im Durchmesser und bewegt sich in einer Furche (wie man im Durchschnitte an E in Fig. 12. sieht): die Furche befindet sich in einem runden Knopfe oder Halsstücke, der eigens wegen derselben da ist, und aussieht wie in Fig. 13. Diese beiden Knöpfe, die auf diese Weise für jedes Ruder eingerichtet sind, sind an einer Röhre FF im Durchschnitte Fig. 12. befestigt, welche Röhre an der innern Seite der Nabe des Rades D Fig. 1. anfängt, und ungefähr drei Zoll durch die entgegengesezte Nabe durchläuft. An dieser Röhre ist ein Zänger befestigt, welcher mit einem gleichen Zängen an der innern Seite des Rahmens, in welchem das Rad arbeitet, correspondirt. Der Zweck dieses Zängers ist, die Röhre fest zu halten, auf welcher die beiden gefurchten Knöpfe oder Halsbänder sich befinden, so daß, wenn

das Rad in Bewegung gesezt wird, die Röhre fest bleibt. Die Kurbeln an den Enden der Ruder-Spindeln drehen sich mit den Rädern, und da das kugelförmige Stük an dem Ende einer jeden derselben sich in den Furchen der Knöpfe oder Halsbänder befindet, die an der Röhre befestigt sind, so drehen die Kurbeln sich schief, indem sie in der Furche von 1 nach 2 (siehe Fig. 13.) gelangen. Denn während das Ende der Kurbel sich in dem Theile 1 befindet, sind die Ruder senkrecht, und ihre Flächen parallel mit den Felgen des Rades; wenn aber die Enden der Kurbeln in den Theil der Furche 2 kommen, stehen die Ruder unter rechten Winkeln auf die vorige Stellung, und in der Lage, in welcher sie das Schiff vorwärts treiben. Durch den Durchgang der Kurbeln in den so eben beschriebenen Furchen, welcher durch die Umdrehung des Rades erzeugt wird, wird die Stellung der Ruder mit großer Leichtigkeit bewirkt. Wenn das Rad in entgegengesezter Richtung sich drehen soll, dreht der Fang auf der Röhre sich mit dem Rade, bis er den Fang auf dem Gestelle trifft, wo dann die Ruder alsogleich in Bewegung gesezt werden, und auf dieselbe Weise das Schiff treiben, wie da sie sich vorher in entgegengesezter Richtung bewegten. Die Achse G im Durchschnitte Fig. 12. ist in der Nabe an der Seite des Schiffes wohl befestigt, läuft durch die Röhre, und ruht auf dem äußeren Gestelle. Die Ruder und ihre Spindeln können aus Metall verfertigt werden, oder zum Theile aus Holz, zum Theile aus Metall, nach der Kraft, welcher sie widerstehen müssen. Die Ruder ruhen, wenn sie in dem Wasser sind, auf den Armen der Räder, und auch auf einer Unterlage in der Mitte der Querstangen. Wo größere Stärke nothwendig ist, müssen die Räder von einer Querstange zur anderen gestüzt werden: da diese Stüzung aber nicht zu unserer Erfindung gehört, so ist sie in der Zeichnung weggelassen. Fig. 13. zeigt den Lauf der Furche, als ob sie rings um den Knopf auf der Röhre liefe. Auf zwei Winkeln des schiefen Theiles der Furche bringen wir zwei kleine Reibungs-Walzen an, wodurch das Ruder in den Stand gesezt wird, besser zu arbeiten. Wenn die Bewegung verkehrt werden muß, um das Schiff rükwärts zu treiben, befinden sich diese Walzen in der hier gezeichneten Stellung.

Unsere Erfindung besteht in einem solchen Baue der Ruder-Räder mit Kurbeln und Furchen, daß die Ruder, nachdem sie das Schiff fortgestoßen haben, sich senkrecht auf ihre Kante und dann wieder so stellen, daß sie weiter rudern können[120]).

---

120) Unter allen Ruder-Rädern, die uns noch vorgekommen sind, hat das gegenwärtige die meiste Aehnlichkeit mit denjenigen Ruder-Rädern, die die alma mater den Wallfischen und Haifischen und allen schwimmenden Thieren verliehn. Die Ruder falten sich hier wie Flossen, und bewegen sich in einem Gelenke, wie

LXVI.

A. Taydhill's Rettungs-Feuermast.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 320. S. 71.

Mit Abbildung auf Tab. V.

Hr. Taydhill zu Birmingham theilt a. a. O. folgenden Apparat zur Rettung in Feuersgefahr mit. Er ist unter allen englischen Apparaten, die wir bisher kennen gelernt haben, derjenige, der, so zu sagen, der humanste ist; der darauf berechnet ist: daß nicht jeder Mensch ein Matrose ist, der auf Strikleitern so leicht und so sicher läuft, wie eine Kaze auf dem Giebel eines Daches; daß ein Mensch, der sich in Gefahr befindet zu verbrennen, nicht immer Gegenwart des Geistes genug besizt, um den ihm zugereichten Apparat gehörig an irgend einem festen und sicheren Orte seines Zimmers oder am Fenster zu befestigen; daß Weiber und Kinder und kränkliche Leute, die so oft im Feuer verunglüken, von den besten Vorrichtungen keinen Gebrauch zu machen wissen und auch keinen Gebrauch machen können, daß endlich die Erscheinung eines beherzten und geschikten Mannes in dem Augenblike der Gefahr in dem Zimmer, aus welchem gerettet werden soll, so zu sagen eine wesentliche Bedingung zum Gelingen der Rettung ist. In allen diesen Hinsichten scheint uns der gegenwärtige Apparat vor vielen anderen englischen Apparaten den Vorzug und selbst die Aufmerksamkeit der deutschen Polizei-Anstalten bei Feuersgefahr zu verdienen, die in so vieler Hinsicht den englischen weit voraus sind.

Die Vorrichtung ist einfach, nicht theuer, leicht anwendbar, und könnte überall bei den Feuer-Requisiten leicht aufbewahrt werden. Sie ist in ein paar Minuten an der Wand des Hauses, das in Flammen steht, und aus dessen oberen Stokwerken Menschen gerettet werden sollen, aufgerichtet, und in Einer Minute längstens, ist der Feuermann, der retten helfen soll, zu dem Fenster hinaufgezogen, und

---

die Knochen und Gräten, die die Flossen bewegen. Wenn der Hr. Mühlenbaumeister Stead ein gelehrter Mechaniker wäre, so würden wir glauben, er habe seinen Räderbau an einer Wallfisch-Flosse studirt; er scheint indessen das Original zu seiner Copie gar nicht gekannt zu haben; er würde es sonst genannt und sich darauf etwas zu Gute gethan haben. Indessen ist sein Ruderbau doch noch etwas zusammengesezter, als der der Natur, die er so treu nachahmte; er ist vielleicht sogar kostbarer, als an den gewöhnlichen Ruder-Rädern, und vielleicht nicht so dauerhaft. Darüber kann indessen allein die große Lehrmeisterinn, Erfahrung, entscheiden. Die Lords der Admiralität sollten den Versuch mit diesen Rädern nicht scheuen; aber dann dieselben an beiden Seiten deken, und nicht offen lassen, indem nach den neuesten Versuchen im Register of Arts, selbst das gewöhnliche gemeine Ruder-Rad um ein volles Drittel kräftiger wirkt, wenn die beiden Wände gedekt, und die Speichen-Zwischenräume nicht offen sind. A. d. U.

kann die, so oft bestimmungslos im Zimmer hin- und herlaufenden, Unglüklichen und vielleicht auch noch einen Theil ihrer Habe retten.

Hr. Taylhill meint, die Einwohner einer jeden Gasse sollten sich einen solchen Feuer-Mast auf Subscription beilegen. Dieß ist wohl in England nöthig, wo die Polizei sich um das Leben der Einwohner einer Stadt bei Feuers-Gefahr nicht im Mindesten kümmert; wir Deutsche sind, wenigstens in den meisten Staaten, wenn wir auch nicht den dritten Theil von dem bezahlen dürfen, was der Engländer für seine Freiheit bezahlen muß, doch einer Subscription auf Rettungs-Anstalten in Feuers-Gefahren überhoben: unsere Polizei-Verwaltungen bestreiten diese aus ihrem Säkel.

„A Fig. 28. ist ein Baum oder eine Stange von hinlänglicher Höhe, um über das obere Gesimse eines Fensters hinaufzureichen, ungefähr so stark, wie ein Seitenbaum einer Feuerleiter. Man kann ihn im Nothfalle auch hohl machen, und aus drei Viertel Zoll diken Brettern zusammenschlagen, wodurch er noch leichter, und folglich auch leichter zu handhaben wird: er braucht unten nur vier Zoll im Gevierte und oben zwei Zoll im Gevierte zu halten. Mit einer solchen Maschine auf den Schultern können zwei Männer laufen, nicht bloß gehen, und sie ist doch stark genug, um einen schweren Mann aus dem Dachfenster herabzulassen, denn die Last drükt, wie man sogleich sehen wird, oben auf die Spize der Stange senkrecht, und der Seitendruk auf dieselbe ist nicht größer als die Kraft, die man braucht das Blei an einer Schrotwage aus der senkrechten Lage auf die Seite zu bringen. B ist ein Stük Holz oder leichtes Eisen, etwas gekrümmt und so oben an dem Baume befestigt, daß derselbe dadurch an der Wand fest steht, und zugleich etwas von derselben ab steht. C ist eine Rolle von der größeren Art, 6—7zöllig im Durchmesser, damit sie sich leicht und ohne große Reibung drehen kann, mit Seitenwänden, damit das Seil sicher in derselben laufen kann. D ist der Schlitten, der aus zwei starken Rahmen von Eichenholz e e, einer oben und der andere unten, besteht. Die Seiten und der Boden fff sind aus starkem Zwillich, um Leichtigkeit und Geschmeidigkeit mit Festigkeit zu verbinden. Die Rahmen sind mit zwei Ringbändern g g versehen, welche sich auf dem Baume auf- und niederschieben. h h h h sind Seile an den vier Eken des oberen Rahmens, in welchen der Schlitten hängt, und welche die Person ergreift, wenn sie aus dem Fenster in den Schlitten steigt; diese Seile sind an dem obersten Ringbande befestigt. An dem obersten Ringbande ist das Seil l befestigt, welches über die Rolle läuft.“

Es bedarf keiner weiteren Erklärung, wie der Feuer-Mann in diesem Schlitten zum Fenster hinaufgezogen, und wie die Personen,

Digitized by Google

welche gerettet werden sollen, herabgelassen werden. Da jedoch die Strike, die Leinwand und die Stange brennbare Körper sind, die leicht Feuer fangen können, wenn das Feuer bei den unteren Fenstern herausschlägt, so wünschten wir Statt der Strike Ketten, Statt der Leinwand Drathgewebe, und einen Ueberzug von dünnem Eisenbleche über die Stange.

LXVII.

Rettung aus Feuers-Gefahr.

Mit Abbildungen auf Tab. V. Fig. 29 und 30.

In einer früheren Nummer des Mechanics' Magazine, die uns erst jezt zu Gesicht kam, in N. 300. S. 201. finden wir einen Rettungs-Apparat des Hrn. Gregory, der beinahe so ist, wie wir neulich einen vorschlugen, indem wir einen vorgeschlagenen verbesserten.

a a ist ein starkes Seil von der gehörigen Länge, an einem Ende, welches bei dem Gebrauche das obere wird, mit einem Haken versehen, mittelst dessen es an irgend einem festen Gegenstande in dem Zimmer, aus welchem Menschen oder Gegenstände gerettet werden sollen, befestigt wird. In einer kleinen Entfernung von diesem Haken ist unter demselben ein Flaschenzug b angebracht. Ein Sak oder Korb c schiebt sich auf diesem Seile a a auf und nieder, indem er mittelst zweier Ringe an seinem oberen und unteren Ende daran befestigt ist. Ein dünneres, jedoch noch immer genug starkes, Seil d d, welches doppelt so lang ist, als das Seil a a, läuft über die Rolle b und ist an dem oberen Ende des Sakes befestigt. Mittelst dieses lezteren Seiles ziehen die auf der Gasse befindlichen Retter den Korb in die Höhe, oder lassen ihn herab.

Diejenigen, die das Seil a a halten, leiten dasselbe von den Flammen weg, wenn diese aus den unteren Fenstern herausschlügen, und die anderen ziehen mit d d den Korb in die Höhe, oder lassen ihn herab. Auf diese Weise wird alles Schwingen und Drehen vermieden.

Da man, nach der Art, wie die Häuser in England gebaut sind, sich hüten muß, die Hausthüre unten zu öffnen, indem durch den dadurch entstehenden Luftzug das Feuer nur vermehrt wird, und die hölzernen Stiegen noch schneller abbrennen, so schlug Hr. Gregory folgende Methode vor, den Haken und das Seil a a an demselben zu dem Fenster hinaufzubringen, aus welchem gerettet werden soll.

Jeder Nachtwächter soll mit einem Stoke versehen seyn, welcher hohl ist, und aus mehreren Stüken besteht, die sich in einander schieben lassen, wie die Röhren eines Teleskopes, so daß dieser Stok um ein Bedeutendes verlängert werden kann. Er soll ferner eine Schnur bei sich führen, die auf einer Spule aufgewunden ist. Wenn er nun sieht, daß

Digitized by Google

es irgendwo brennt, so begibt er sich in das nächst daran befindliche Haus (in London sind die Häuser meistens an einander gebaut) und reicht aus einem Fenster mittelst seines verlängerten Stokes die Schnur, die er an dem Ende desselben befestigt, zu jenem Fenster, aus welchem gerettet werden soll. Diejenigen, die der Rettung bedürfen, werfen diese Schnur auf die Gasse, wo man das Seil a a mit seinem Haken an derselben befestigt. Das Seil a a kann nun leicht zu dem Fenster hinaufgezogen, und mittelst seines Hakens an dem Fenster oder irgendwo in dem Zimmer befestigt, und hierauf kann der Korb von den Arbeitern unten auf der Gasse hinaufgezogen und wieder herabgelassen werden.

LXVIII.

Patent-Feuerzeug-Apparat, worauf Sam. Jones sich im l. J. ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. N. 71. S. 558.

Ein im Auslande wohnender Fremder theilte dem Patent-Träger folgenden Apparat mit, mittelst dessen man sich auf der Stelle Feuer machen, seinen Cigarro, oder eine Kerze anzünden kann, indem man denselben nur zwischen dem Daumen und dem Finger drüken darf.

Dieser Feuerzeug oder vielmehr dieser Zünd-Apparat wird auf folgende Weise bereitet.

In ein kleines, gläsernes, kugelförmiges oder elliptisches, walzenförmiges oder kegelförmiges oder ekiges Gefäß von 1—2 Zoll Länge und $^1/_{16}$ oder $^1/_{32}$ Zoll im Durchmesser bringt man Schwefelsäure, mehr oder weniger nach der Größe des Gefäßes, niemals aber so viel, daß das Gefäß ganz voll wird. Die Oeffnung des Gefäßes wird hermetisch durch Blasen mit einem Löthrohre geschlossen. Das Gefäß wird dann mit chlorsaurer Potasche (sogenannt-kochsalzsaurer Potasche) umgeben, die mit irgend einem brennbaren Körper, wie thierisches Fett, Kampfer, brennbare Gummi oder Harze, Schwefel, Mehlpulver, oder überhaupt mit leicht entzündbaren Körpern gemengt, und mit Schleim oder Wasser zu einem Teige gemacht wird: von diesen brennbaren Körpern darf nie mehr, als doppelt so viel als die chlorsaure Potasche, genommen werden. Das auf diese Weise mit der brennbaren Mischung und mit der chlorsauren Potasche umhüllte Glas wird nun in Papier, Leinwand, oder in irgend eine andere brennbare Substanz gehüllt, die bei dem Gebrauche brennen soll, und der Zünd-Apparat ist auf diese Weise fertig.

Wenn man sich nun Licht mit diesem Apparate verschaffen will, darf man nur das Glas-Kügelchen mittelst eines leichten Schlages oder Drukes zerbrechen, wo dann die Schwefelsäure in Berührung mit der angegebenen Mischung kommt, und der Zünd-Apparat brennen wird [111]).

111) Dieser Apparat ist nicht bloß kostbar, sondern auch gefährlich sowohl

Digitized by Google

LXIX.

Verbesserungen an Calcinir-, Sublimir- und Verdampfungs-Oefen für Erze, Metalle und andere Substanzen, auf welche Wilh. Brunton, Mechaniker zu London, Leaden-hall-Street, sich am 21. Februar 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. October 1828. S. 247. Mit Abbildungen auf Tab. V.[122])

Meine Verbesserung ist in folgender Beschreibung und Zeichnung dargestellt und beschrieben.

Ich baue den Raum oder Ofen, in welchen die Erze, Metalle oder anderen Körper gebracht werden, um darin calcinirt, sublimirt oder abgedampft zu werden, kreisförmig und so, daß der Feuerherd, welchen ich ganz nach Art der gewöhnlichen Herde baue, auf einer Seite dieses Ofens zu stehen kommt, und der Zug, oder der Canal, durch welchen der Rauch in den Schornstein zieht, auf der anderen gegenüberstehenden Seite.

Den Boden des Ofens baue ich gleichfalls kreisförmig, und in der Mitte höher als am Rande. Ich mache, daß dieser Boden mit den auf denselben gelegten Materialien sich um seinen Mittelpunkt in dem besagten Ofen drehen kann, und, damit Raum genug hierzu vorhanden ist, mache ich den Durchmesser dieses Bodens etwas kleiner als die innere Höhlung des Ofens.

Die Deke dieses Ofens ist ein flacher Bogen, oder eine flache Wölbung, die sich auf die Seiten-Mauern des Ofens stützt, wie dieß bei Calcinir-Oefen gewöhnlich ist. In der Mitte der Deke, über dem Mittelpunkte des drehbaren Bodens des Ofens, ist ein Loch angebracht, in welches ein Rumpf oder Trichter paßt, der die Erze, Metalle und andere Stoffe, welche calcinirt, sublimirt oder verdampft werden sollen, aufnimmt, und durch die Deke dieses Ofens auf den sich drehenden Boden fallen läßt, auf welchem sie in der Mitte desselben einen kegelförmigen Haufen bilden.

An jener Seite des Ofens, die dem Zuge zunächst, und am wei-

---

bei der Verfertigung als bei der Anwendung, oder auch blos, wenn man denselben bei sich trägt. Wir wollen nicht hoffen, daß er in Deutschland Eingang findet. In England, wo man unsere einfache Vorrichtung, sich Feuer mittelst Feuer-Schwammes und Stahles und Feuersteines jeden Augenblick zu verschaffen nicht kennt, ist es kein Wunder, wenn man auf solche Abwege geräth. A. d. Ue.

122) Das London-Journal of Arts theilte in seinem September-Hefte S. 320. dasselbe Patent, aber ohne Abbildungen und im Auszuge mit, und erinnert seine Leser, daß dieser Ofen nach demselben Grundsatze gebaut ist, nach welchem Hr. Brunton sich schon im J. 1819. (London-Journal of Arts I. Bd. S. 86.) ein Patent ertheilen ließ. A. d. Ue.

Digitized by Google

festen von dem Feuer entfernt liegt, befestige ich eine Reihe von Metallstiken, oder anderen brauchbaren Körpern, die ich Krüken nenne. Diese Krüken sind dicht über dem drehbaren Boden angebracht, jedoch so, daß sie denselben nicht berühren. Ich gebe diesen Krüken eine solche schiefe Neigung, daß, wenn die Erze, Metalle, oder anderen Körper, die auf dem drehbaren Boden des Ofens liegen, durch die umdrehende Bewegung dieses Bodens an dieselben angeworfen werden, sie dadurch immer weiter und weiter von dem Mittelpunkte des Ofens entfernt werden. Dieß geschieht auf folgende Weise. Die erste Krüke ist so gestellt, daß sie in den Haufen kommt, der sich auf der Mitte des Bodens bildet, und bringt auf diese Weise bei jeder Umdrehung des Bodens einen Theil des Haufens aus der Mitte weg, und bildet auf diese Art einen concentrischen Ring um den Haufen, der weiter von dem Mittelpunkte absteht. Die zweite Krüke greift in diesen concentrischen Ring auf dieselbe Weise ein, wie die erste in den Haufen, und nimmt so von diesem ersten concentrischen Ringe weg, und bildet einen zweiten concentrischen Ring, u. s. f. bis die lezte Krüke die Erze, Metalle ꝛc. auf den Rand des sich drehenden Bodens des Ofens gebracht hat, wo sie daselbst durch ein Loch in den Behälter fallen, und zwar im Verhältnisse zur Geschwindigkeit, mit welcher der Boden sich dreht.

Aus dem Mittelpunkte des sich drehenden Bodens geht eine Spindel oder eiserne Achse durch den Haufen, und mitten durch das Loch in der Deke des Ofens bis in den Rumpf selbst. An dieser Achse befestige ich mehrere eiserne Querstüke, welche, indem sie sich zugleich mit dem beweglichen Boden drehen, die Erze, Metalle ꝛc. in dem Rumpfe schütteln, und so verhindern, daß sie sich nicht sezen und an einander anlegen.

Auf diese Weise wird, durch die Wirkung der Achse, des sich drehenden Bodens und der Krüken, die ganze Masse von Erzen und Metallen und anderen Körpern gleichförmig über dem Boden des Ofens verbreitet, und nach und nach calcinirt, sublimirt oder abgedampft. Der Grad der Hize, welcher den Erzen, Metallen und übrigen Körpern gegeben werden muß, so wie die Zeit, während welcher sie dieser Hize ausgesezt bleiben müssen, richtet sich nach der Geschwindigkeit, mit welcher der Boden sich dreht, und nach der Stärke des unterhaltenen Feuers.

Ich muß hier offen bemerken, daß, obschon ich der Deutlichkeit wegen einen Ofen mit einem Feuerherde auf einer und mit einem [illegible] auf der anderen Seite, und mit einem Loche in der Deke, in welches ein Rumpf sich befindet, beschrieben habe, dieß nicht meine Erfindung ist; indem diese Vorrichtung bereits häufig angewendet

Digitized by Google

rde: eben so wenig auch die von dem Feuerherde durch den Ofen den Schornstein durchziehende Hize, und das Ausschließen aller atsphärischen Luft aus dem Ofen, obschon sie an der Seite zunächst Herde am besten eingelassen werden könnte. Meine Erfindung eht einzig und allein in dem um seinen Mittelpunkt beweglichen den des Ofens, derselbe mag nun aus Bakſteinen oder Dachzieoder aus Eisen, oder aus was immer für einem schiklichen Maale erbaut seyn; dann in Anwendung der feststehenden Krüken, und Achse mit den Querstangen, die durch den Rumpf läuft und sich demselben dreht, durch welche Vorrichtung das Eintragen, die chförmige Vertheilung und Hizung, und endlich die Ausladung Erze, Metalle und anderen Körper nach ihrer Calcination, Subation und Verdampfung leicht und bequem geschehen kann. Die terialien, bei welchen sich mein Ofen anwenden läßt, sind die Erze Silber, Kupfer, Zinn, Blei, Eisen, Zink, und die Metalle, welche denselben ausgeschmolzen oder fein gemacht werden. Alle diese e, Metalle und Substanzen könnten, nachdem sie auf die zur Calrung, Sublimation oder Verdampfung nöthige Größe vorläufig gemacht worden sind, der Einwirkung meines Ofens oder Brenners gesezt werden.

Ich beschreibe nun die Art, nach welcher die Theile, die meine indung ausmachen, gebaut und angewendet werden.

Ich baue den beweglichen Boden des Ofens aus feuerfesten Bakaen, welche ich auf einen starken Rahmen von Gußeisen aufsezе, ich dieselbe Form mit dem Boden gebe, d. h., daß er in der tte ungefähr um ein Zwölftel seines Durchmessers aufsteigt. Die ne dieses Rahmens laufen, wie die Speichen eines Rades aus der be, von dem Mittelpunkte aus, welcher auf eine senkrechte Achse : Spindel paßt, von welcher er gestüzt wird. Die äußeren Enden er Arme sind an einem Ringe aus Gußeisen so befestigt, daß sie selben zugleich tragen. Dieser Ring steht auf den oberen Kanten Arme, und ist nach außen schief abgedacht, so daß er eine Leiste : Stüze für alle Ziegel zunächst am Umfange des beweglichen Bos bildet. Ich lege ferner noch concentrische Ringe aus Gußeisen die obere Seite der Arme in Einschnitte, die in verschiedenen chmessern für dieselben angebracht sind, damit sie die Bakſteine en können, aus welchen der Boden besteht.

Die Achse oder Drehespindel des sich drehenden Bodens wird telst eines starken Rahmens oder Stiefels aus Gußeisen gestüzt, her im Grunde des Ofens angebracht ist, und in welchem Rahn oder Stiefel das untere Ende der Achse so ruht, daß es sich t um seinen Mittelpunkt bewegen kann.

Digitized by Google

In dem oberen Ende dieser senkrechten Achse bringe ich ein viereckiges Loch an, in welchem ich eine eiserne Spindel befestige, die durch die Mitte des Loches in der Deke des Ofens läuft, und durch den Rumpf. Auf dieser Spindel befestige ich mehrere Quer-Eisenstangen, die, indem sie durch die Materialien in dem Rumpfe laufen, dieselben loker halten und in den Ofen fallen lassen, um diesen regelmäßig damit zu versehen, wo sie dann durch die Krüken von dem Haufen weggezogen werden.

An der unteren Seite der Arme, welche das stüzende Gestell des Bodens des Ofens bilden, befestige ich ein abgestuzt kegelförmiges Rad, dessen Zähne nach unten gekehrt sind. Dieses Rad wird von einem Triebstoke auf einer horizontalen Achse getrieben, welche unter dem Boden des Ofens hervorragt, und mit der Hand oder durch irgend eine mechanische Kraft in der den aufgeschütteten Erzen, Metallen oder Körpern und der denselben nöthigen Bearbeitung zuträglichen Geschwindigkeit getrieben wird.

Damit keine äußere atmosphärische Luft durch den Zwischenraum zwischen dem äußeren Umfange des drehbaren Bodens und der inneren Wand des Ofens eintritt, schließe ich den Raum unter dem Boden ein, und führe die liegende Spindel durch ein Loch, welches dem Durchmesser derselben angepaßt wurde. Ich lasse ferner noch eine andere Oeffnung in diesen Raum, der weit genug ist, daß ein Mann zu dem Räderwerke gelangen kann, die aber, während der Ofen im Gange ist, geschlossen ist. Oder ich erreiche denselben Zwek dadurch, daß ich an der unteren Kante des Ringes, der an dem äußeren Ende der Arme angebracht ist, einen Ring oder Reifen aus Eisenblech, von 9 Zoll Breite, anbringe, der sich in einem Troge oder Canale aus Bakseinen dreht, welcher in der Ziegelmauer an den Seiten des Ofens unter dem Rande des sich drehenden Bodens angebracht, und mit Sand gefüllt ist, wodurch der Zutritt der Luft in den Ofen durch den Zwischenraum zwischen dem äußeren Rande des sich drehenden Bodens und der inneren Wand des Ofens abgesperrt ist [125]).

Die Krüken verfertige ich aus Gußeisen, ungefähr 8 Zoll hoch, und 10 Zoll lang, und beiläufig 9 Zoll von einander. Ich gieße sie alle aus einem Stüke zugleich mit einer starken Eisenstange oder Platte, welche im Stande ist sie zu tragen, und der Einwirkung der Erze, Metalle oder anderen Körper, wenn sie durch den sich drehenden Boden gegen dieselbe gebracht werden, zu widerstehen. Ich gieße diese Krüken unter einem Winkel von ungefähr 60° auf die Länge der

[125]) Wasser würde besser seyn als Sand, in welchem der Kreis sich nur mit großem Kraftaufwande drehen wird. A. d. Ue.

Stange oder Platte, unter der Vorsicht, daß die Enden der Krüken, gegen welche die Erze ꝛc. getrieben werden, scharf sind, und dem Mittelpunkte des Bodens nähen kommen, als die anderen Enden dieser Krüken. Die Krükenstange oder Platte wird in den Ofen durch eine Seiten-Oeffnung in der Wand desselben eingeführt, welche sich über dem Loche befindet, durch welches die fertigen Materialien in den Behälter fallen, und ist außen an dem Ofen dadurch befestigt, daß sie an ein starkes Stük Gußeisen angeschraubt ist, welches in dem Grunde des Ofens eingebaut ist, und so weit hervorragt, daß die Stange oder Platte bequem daran befestigt werden kann. Zu dieser Befestigung der Stange oder Platte mit ihren Krüken ziehe ich Schraubenbolzen und Knöpfe vor, oder Querstangen, weil dadurch die Krüken bequem nach dem sich drehenden Boden gestellt werden können, d. h. so, daß die erste Krüke dem Mittelpunkte des Bodens nahe genug kommt, um durch die Umdrehung des Bodens die gehörige Menge aus jenem wegzuziehen, und die lezte eine hinlängliche Menge fertig gewordenes Erz ꝛc. von dem Rande des sich drehenden Bodens ausladet, so daß nichts von demselben überfallen, oder an eine andere Stelle des Bodens gelangen kann. Die Krüken müssen so nahe als möglich an den Boden gelangen, ohne denselben zu berühren.

Man muß dafür sorgen, daß die Oberfläche des drehbaren Bodens genau concentrisch mit der Achse wird, und denselben daher unter einem feststehenden Brette oder Streichbrette bauen, mit welchem die obere Oberfläche des Bodens, wenn sie gedreht wird, übereinstimmen muß.

Bemerkungen des Patent-Trägers [124]).

Die Eigenheit dieses Ofens ist, daß der zu calcinirende Stoff in demselben regelmäßig der Einwirkung des Feuers ausgesezt, und der Zutritt der Luft zugleich auf das Vollkommenste reguliert werden kann.

Erklärung der Figuren.

G, Fig. 14 u. 15. ist der Feuerherd. H die Aschengrube. Der Feuerherd öffnet sich in den Hohlraum des Ofens, der kreisförmig, und nach dem Durchmesser des sich drehenden Bodens D gebaut ist, über welchen, wie in einem gewöhnlichen Reverbeir-Ofen, die Flamme gegen den Zug A hinzieht, und von da in den Schornstein steigt. Der sich drehende Boden ist auf einem Rahmen von Gußeisen erbaut, und wird von einer senkrechten Achse I gestüzt. B ist der

124) Das Repertory hat seine Bemerkungen über diesen Ofen S. 122 des gegenwärtigen Bandes mitgetheilt. A. d. Ue. im

Rumpf, in welchen das zu calcinirende Erz geschüttet wird, welches auf den sich drehenden Boden fällt, nach und nach von demselben durch die Krüken E weggeschafft, und in den Behälter F ausgeleert wird.

Fig. 14. ist ein Durchschnitt des Ofens und Fig. 15. der Grundriß desselben: dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände.

LXX.

Ueber Messung des Drukes. Von Hrn. Bevan, Esqu.

Aus dem Philosoph. Magazine and Journal. Octbr. 1829. S. 284.

Es liegt dem praktischen Mechaniker oft sehr viel daran, den wirklichen Druk, der von verschiedenen Maschinen und Instrumenten erzeugt wird, selbst unter Umständen zu bestimmen, wo der Raum zu klein ist, als daß man die gewöhnlichen hierzu nöthigen Maschinen anwenden könnte, wie z. B. bei einer starken Schraube, bei der hydraulischen Presse u. dgl. Bei der Schraube unter allen Formen hat eine Reibung Statt, die wir bisher noch nicht genau kennen, aber dieß gilt auch von der hydraulischen Presse.

Ich habe neulich ein Verfahren entdekt, den wirklichen Druk in kleinen Räumen mit ziemlich großer Genauigkeit zu messen.

Wenn wir eine bleierne Kugel von irgend einem bekannten Durchmesser nehmen, und einem Druke zwischen zwei Platten eines härteren Metalles aussezen, welche sich parallel einander nähern, so wird die Kugel an beiden gegenüberstehenden Seiten in gleichem Grade zusammengedrükt, und, wenn das Blei rein ist, so wird der Grad des Drukes hiernach genau bemessen. Mittelst einer graduirten Hebel-Presse läßt sich leicht ein Maßstab für die verschiedenen Grade des Drukes entwerfen, bis die Kugel endlich zur kreisförmigen Platte von $\frac{1}{5}$ Zoll Dike wird. Man wird finden, daß eine gewöhnliche Kugel von $\frac{1}{4}$ Zoll im Durchmesser einen Druk von beinahe 4000 Pfd. fordert, um diese Verflächung zu erleiden. Wenn wir demnach einen wirklichen Druk, den wir auf beinahe 20 Tonnen schäzen, messen wollen, dürfen wir bloß 10—12 solche Kugeln in gehöriger Entfernung von einander anbringen, so daß sie sich nicht wechselseitig berühren können, wenn sie sich verflächen, und sie dann mittelst guter Strok-Zirkel oder auf eine andere Weise entweder nach ihrem Durchmesser oder nach ihrer Dike messen, und den Druk, den jede einzelne Kugel erlitt, nach dem bereits verfertigten Maßstabe zusammen addiren.

Auf diese Weise fand ich, daß die Reibung an einer eisernen Schrauben-Presse mit rechtwinkeligen Gängen zwischen $\frac{2}{3}$ und $\frac{1}{3}$ der angewendeten Kraft betrug; d. h., der wirkliche Druk betrug nicht über $\frac{1}{3}$ oder

Digitized by Google

5 Tonnen, wenn der berechnete Druk, ohne Reibung, 20 Tonnen stark seyn sollen.

Je größer die Kugel, desto größer muß die Kraft seyn, um dieselbe bis auf eine gegebene Dike zu verflächen. Ein gewöhnlicher bleierner Schrot von $\frac{1}{8}$ Zoll im Durchmesser wird beinahe 100 Pfd. brauchen, um zur flachen Platte zu werden.

Wenn man eine Kugel von $\frac{3}{8}$ Zoll nimmt, so fand ich den wirklichen Druk eines Schraubenstokes, der, ohne Reibung, 8 Tonnen gewesen seyn würde, nur ungefähr 2 Tonnen.

Bei Anwendung dieser Kugeln wird es gut seyn, sie mit einem Hammer an einer kleinen Stelle flach zu schlagen, damit sie nicht rollen. Dieß schadet am Resultate nicht, indem nur die lezte Verflächung das eigentliche Resultat gibt. Man kann sogar dieselbe, bereits zusammengedrükte, Kugel öfters brauchen, wenn nur der nachfolgende Druk noch größer ist, gerade wie man Wedgewood's Pyrometer öfters brauchen kann.

Die Anwendung dieser Kugeln hindert übrigens die Arbeit einer Presse nicht: man schiebt die Kugeln bloß zwischen den zwei Platten neben dem zu pressenden Gegenstande ein.

LXXI.

Ueber den Ausfluß und den Druk des Sandes. Schreiben des Hrn. Huber-Burnand an Hrn. Prof. Prevost.

Aus den Annales de Chimie. Junius 1829. S. 159.

(Hr. Huber-Burnand hat vor zwei Jahren der Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève ein Anemometer vorgelegt, in welchem die Stärke und die Dauer des Windes durch die Menge Sandes bemessen wird, welche durch eine Oeffnung entweicht, deren Größe nach der Stärke des Windes zu- und abnimmt. Hr. Prevost fragte in dieser Hinsicht: ob der Sand sich nicht, bis auf einen gewissen Grad, wie flüssige Körper verhält, und ob sein Fall nicht folglich um so viel schneller ist, als das Gefäß, in welchem er sich befindet, groß ist und er hoch in demselben liegt: er deutete zugleich die Untersuchungen an, die man über die Art, wie der Sand bei seinem Drukе wirkt, anstellen könnte. Hieraus entstanden folgende Versuche, welche Hr. Huber in seinem Schreiben an Hrn. Prevost mittheilte [125]).

125) Wenn wir uns nicht täuschen, so ist in den Mémoires der älteren Academie de Bruxelles aus den 60ger oder höchstens 70ger Jahren eine sehr interessante mathematische Abhandlung über das Rollen und den Druk des Sandes enthalten. Wir sind in dem Augenblikе nicht im Stande den Namen des Verfs. dafür an

Meine frühesten Versuche haben mich gelehrt, daß wenn man einen nur etwas regelmäßigen Fall an dem Sande erhalten will, er durchaus mit der höchsten Sorgfalt durchgesiebt werden muß, und nie so fein seyn darf, wie Mehl. Sand, wie ihn die Gießer brauchen, wäre zu fein zu diesem Zweke; sein Fall würde zu oft unterbrochen werden, ohne daß man eben die Ursache hievon anzugeben vermöchte; er würde in Massen fallen; dafür taugt aber derjenige, den die Ziegelbrenner zu Dachziegeln (tuiles) brauchen, wenn man ihn sorgfältig durch einen Baumwollen-Flor, den man betilles [126]) nennt, durchgesiebt hat, desto besser: er fließt mit der größten Leichtigkeit. Dieser Flor (gaze) hat 15 Faden durchkreuzt von 18 im □ Centimeter. Noch eine andere Bedingung zum Ausfließen des Sandes, wenn es ohne Unterbrechung geschehen soll, ist diese, daß die Oeffnung, durch welche der Sand ausfließt, wenigstens 2 Millimeter Weite hat.

Nachdem ich diese Bedingungen kennen gelernt hatte, konnte ich weiter gehen. Ich verschaffte mir eine hölzerne Kiste von 8 Decimeter Weite, und eine andere von 12 Decimeter Höhe und Einen Decimeter im Durchmesser.

Beide waren oben offen, und auf ihrem Boden mit vier kreuzweise gestellten und in Falzen laufenden Schiebern versehen, so daß man den dadurch entstehenden Spalt nach Belieben verlängern und erweitern konnte. Ich sorgte dafür, diese Schieber gehörig zu verdünnen, indem ich sie gegen den äußeren Rand hin schief abgedacht zuschnitt, damit die Oeffnung nicht durch die Dike des Holzes litte, wovon ich bereits früher die Nachtheile kennen gelernt habe. Um richter arbeiten zu können, stellte ich beide Kisten auf vier Füße, und versah mich mit einer sehr genauen Sekunden-Uhr, die hier durchaus nothwendig ist. Ich hatte ferner eine graduirte Glasröhre, in welcher ich die erhaltenen Volumen maß und sehr empfindliche Wagen mit den genannten metrischen Decimal-Gewichten.

Bei den schwierigsten und zartesten Versuchen nahm ich Statt der hölzernen Schieber metallne, die in Millimeter getheilt waren: indessen ließen auch diese noch in Hinsicht auf die höchste Genauigkeit manches zu wünschen übrig.

Ich werde meine Untersuchungen in zwei Theile theilen, wovon die einen das Ausfließen des Sandes insbesondere, die anderen hinge-

---

Band dieser Mémoires, in welchem die Abhandlung vorkommt, anzugeben; man wird sie aber gewiß in denselben finden, und es wird der Mühe werth seyn, sie zu vergleichen. Es wundert uns, daß Hr. Arago sich hier nicht derselben erinnerte, die sie anführte. A. d. Ue.

126) Betilles wird gewöhnlich mit Nesseltuch übersezt; Nesseltuch ist aber ein Baumwollenstoff. A. d. Ue.

gen mehr den Druk betreffen, und die Phänomene bei ersterem erklären helfen können.

I. Ausfließen des Sandes.

§. 1. Die Menge Sandes, die während einer gewissen Zeit aus einer gewissen Oeffnung ausfließt, war sowohl dem Volumen als dem Gewichte nach, vollkommen gleich; der Sand mochte im Anfange des Versuches hoch oder tief in der Kiste stehen, d. h. die Höhe desselben mochte Anfangs noch so verschieden seyn. Indessen hatten zuweilen einige Abweichungen, um zwei oder drei Gramm zu wenig oder zu viel, Statt, die meistens durch die Schwierigkeit entstanden, welche man beim Aus- und Einheben des zur Aufnahme des Sandes bestimmten Gefäßes findet. Diese Abweichungen glichen sich aber aus und verschwanden, wo es sich um Mengen von vier- bis fünfhundert Gramm handelte.

Gewöhnlich brauchte man drei Minuten zu dieser Beobachtung; dann wog die zwei Mal nach einander während 60 Sekunden erhaltenen Mengen, und wenn sie gleich waren, galten sie für gut, wurden sie zusammengeschüttet, und dann mit anderen verglichen, die man auf ähnliche Weise aus anderen Höhen der Sandsäule erhielt. Obschon die Unterschiede in den Höhen des Sandes zuweilen um das Zehnfache verschieden waren, blieben die Resultate doch immer vollkommen ähnlich.

§. 2. Wenn der Sand durch einen Spalt von 2—3 Millimeter Breite ausfloß, so stand die Menge desselben immer in geradem Verhältnisse zur Länge des Spaltes: hieraus läßt sich eine höchst brauchbare Anwendung auf gewisse Maschinen in der Physik ableiten. Die mindeste Abweichung von der Breite des Spaltes veranlaßt aber eine solche Zunahme in der Menge des ausgeflossenen Sandes, daß das einfache Verhältniß der Flächen der Oeffnung überschritten wird: wenigstens ergab sich dieß bei den unvollkommenen Mitteln, die mir zu Gebote standen.

§. 3. Der Sand, der aus den Seiten-Oeffnungen bei den Wänden der Kisten herausfloß, floß mit derselben Geschwindigkeit, die Höhe der Sand-Säule mochte übrigens noch so verschieden seyn. Wenn die Löcher in der Wand der Kiste aber horizontal und nicht beinahe eben so weit waren, als das Brett dik war; so fiel auch nicht ein Körnchen Sand aus diesen Seiten-Oeffnungen aus, und wenn der Sand auch noch so hoch in der Kiste stand.

§. 4. Wenn man Sand in eine zwei Mal unter einem rechten Winkel gekrümmte Röhre schüttet, so steigt er nicht, wie Flüssigkeiten, in der gegenüberstehenden Röhre empor, er breitet sich selbst in

der horizontalen Röhre nur in einer geringen Entfernung von der Krümmung weg.

§. 5. Man mag auf den Sand in der Kiste was immer für einen Druk wirken lassen, so hat dieser Druk doch nie einen Einfluß auf die Menge Sandes, welche durch eine gewisse Oeffnung am Boden oder an der Seite der Kiste ausfließt. Man hat Versuche unter Druk von 12—25 Kilogramm schweren Eisenstüken angestellt.

§. 6. Wenn man ein Lineal senkrecht in die Sand-Säule genau in der Richtung der unteren Oeffnung einstekt, so senkt es sich in dem Sande und mit dem Sande, ohne sich auf irgend eine Seite zu neigen, in vollkommen gleichförmiger Bewegung beinahe so regelmäßig, wie eine Uhr läuft. Ein Lineal von 38 Centimeter konnte man nach Belieben in einer Sekunde oder in einer Minute um Ein Centimeter sinken lassen. Ein kleines Emlet-Rad, das man innerhalb der Kiste angebracht hatte und an dessen Achse außen ein Zeiger befestigt war, bewegte sich gleichfalls mit erstaunenswerther Regelmäßigkeit, aber höchst langsam. Wenn das Lineal, Statt in den Mittelpunkt der Bewegung gestellt zu werden, näher an die Wände der Kiste gestellt wird, so zeigt es sich mit einer wunderbaren Gleichförmigkeit, und bewegt sich so gleichförmig, wie die Zeiger an der Uhr. In gleicher Zeit senkt es sich aber, und rükt dem Mittelpunkte der Bewegung näher.

Die Geschwindigkeit, mit welcher dieses Lineal sich bewegt, hängt also erstens von der Stelle ab, welche dasselbe in der Kiste einnimmt, und dann von dem Grade der Weite der Oeffnung, durch welche der Sand ausfließt. Wahrscheinlich verhält sie sich auch wie die Proportion, in welcher die Fläche der Oeffnung zur Größe der Kiste steht, indem sie von der Menge des Sandes abhängt, welche jeden Augenblik ausfließt und in der Kiste selbst zurükbleibt.

Mit etwas mehr Sorgfalt und mit einigen Abänderungen an der Vorrichtung wird man wahrscheinlich den Gang von beweglichen Körpern, die durch die Reibung des Sandes in Bewegung gesezt werden, noch regelmäßiger machen können.

Ich will hier noch bemerken, daß vielleicht keine andere natürliche Kraft auf Erden vorhanden ist, die von sich selbst eine vollkommen gleichförmige Bewegung erzeugt, welche weder durch Gravitation, durch Reibung, oder durch Widerstand der Luft leidet. Wir sehen hier, daß die Höhe der Sand-Säule keinen Einfluß auf die Geschwindigkeit der Bewegung des Sandes hat: sie macht den Ausfluß des Sandes weder schneller noch langsamer. Was die Reibung betrifft, so wird sie hier weit entfernt einen Widerstand zu bilden, vielmehr selbst die unmittelbar wirkende Ursache der Regelmäßigkeit und Gleichförmigkeit der Bewegung, wie meine unten anzuführenden Versuche erweisen werden.

Digitized by Google

Was endlich den Widerstand der Luft in dem Innern einer sich bewegenden Sand-Säule betrifft, so muß dieser sehr unbedeutend seyn, weil kein Körnchen während derselben frei fällt. Die Sand-Uhr, diese älteste aller Uhren, beruhte also auf einer weit philosophischeren Grundlage, als man gewöhnlich glaubt, und ich schmeichle mir, daß meine Untersuchungen vielleicht in Künsten und Wissenschaften ihr nützlich seyn könnten.

§. 7. Nachdem ich den Sand in seiner Bewegung kennen gelernt hatte, untersuchte ich auch sein Verhalten, wenn er auf irgend einer Fläche in einem Haufen da liegt.

Ich fing an einzelne Sandkörnchen auf eine bewegliche Fläche zu legen, die man unter einem beliebigen Winkel neigen konnte. Sie bewegten sich nicht ehe, als bei einer Neigung der Fläche unter wenigstens 30°. Einige blieben jedoch auch noch unter einem Winkel von 40° liegen: über diesen hinaus folgte jedes Körnchen dem Gesetze der Schwere, und glitt die schiefe Fläche hinab.

Der Sand stellt sich niemals durch sich selbst in eine vollkommene Ebene; die Winkel, unter welchen er sich am leichtesten aufstellt, nachdem er irgendwo in Masse herabstürzte, sind beinahe immer Winkel von 30 bis 33 Graden: selten hält er sich unter Winkeln von 35°.

In einem Haufen gut durchgesiebten Sandes dienen die unteren Schichten, die unter einem Winkel von 30° gegen den Horizont geneigt sind, als natürliche Stütze der oberen; der größte Theil des Gewichtes der letzteren aber wird von jenem Theile der horizontalen Fläche getragen, an welchen sie stoßen. Wenn man jenen Theil des Bodens wegnimmt, auf welchen sie sich stützen; so fließt alsogleich die ganze Schichte aus, und läßt diejenige unangegangen sehen, auf welcher sie ruhte, und zwar unter einem Winkel von 30 bis 33 Graden geneigt. Hieraus erklärt sich, warum den Sand nie durch horizontale Oeffnungen ausfließt, wenn sie tiefer als weit sind; denn in diesem Falle finden die oberen Schichten ihre Stützpunkte an den Wänden des Gefäßes selbst, und ein absolutes Hinderniß an den unteren Schichten.

Hängt diese Erscheinung von der Form der Sandkörner ab? Wenn sie mehr Regelmäßigkeit in ihrer Form hätten, könnte man dieß vermuthen; allein, wenn man die Sandkörner unter dem Vergrößerungs-Glase betrachtet, so findet man so mannigfaltige Formen, ein solches Mißverhältniß, daß man unmöglich bei dieser Idee länger verweilen kann. Der größte Theil dieser Körner ist nichts anderes, als kleine, krystallisirte, weiße, abgeplattete Blätter, die auf verschiedene Weise zulaufen; man findet darunter graues, gelbes, braunes Gestein von so mannigfaltigen Formen, daß man nimmermehr besondere Kategorien für sie aufzustellen vermag.

Digitized by Google

Um zu bestimmen, ob die Form der Theile bei der Anreibung derselben zu Haufen etwas vermag, nahm ich auch andere Dinge, als Sand, z. B. Erbsen oder Schrote [127]), obschon sie sich etwas mühsamer in Haufen bringen ließen, denselben Winkel zu erhalten suchten, und in jeder Hinsicht denselben Gesezen folgten.

II. Druk des Sandes und anderer sandartiger Dinge.

§. 1. Ich legte ein Ei auf den Boden einer Sand-Kiste, und bekte dasselbe mit einigen Zoll hoch Sand; den Sand belud ich mit einem Druke von 25 Kilogrammen. Dieser Versuch entsprach der Erwartung, die ich mir im Voraus von demselben machte: das Ei blieb ganz bei dem ungeheueren Druke, mit welchem ich dasselbe belud.

Ich habe diesen Versuch wiederholt, und den Sand dabei in Bewegung gebracht, indem ich ihm einen Ausgang auf dem Boden der Kiste verschaffte: das Resultat blieb hier dasselbe, das Ei mochte in der Mitte der Sandmasse oder auf dem Boden des Gefäßes aufliegen.

Dieser Versuch beweist, daß der Druk der Eisenmasse von 25 Kilogramm durch die Dazwischenkunft des Sandes nach allen Seiten hin zerstreut und abgeleitet wurde. Er beweist ferner, daß ein in einer Masse Sandes versenkter Körper von dem Sande so geschüzt wird, wie wenn er sich in einer Flüssigkeit befände, obschon der Sand ganz anders auf die Wände des Gefäßes wirkt, das ihn umschließt, als eine Flüssigkeit auf dieselben wirkt.

Da diese Schlüsse etwas parador zu seyn scheinen, so entschloß ich mich zu einer noch entscheidenderen Probe.

§. 2. Ich nahm eine an beiden Enden offene Röhre, und stekte das eine Ende derselben senkrecht in eine kleine horizontale hölzerne Röhre, die wieder mit einem ihrer Enden sehr genau in eine senkrechte cylindrische Büchse, von Einem Centimeter im Durchmesser und von 21 Centimeter Höhe paßte.

Ich füllte diese Büchse mit Quekſilber, wie man das Quekſilber-Gefäß an einem Barometer mit demselben füllt. Es stieg auf seine statische Höhe in der senkrechten gläsernen Röhre, und ich bezeichnete diese Höhe an derselben. Hierauf brachte ich an dieser Büchse eine große Röhre aus Eisenblech an, die 3½ Centimeter im Durchmesser und 65 Centimeter in der Länge hielt, und füllte diese sacht mit Sand, damit das Quekſilber nicht aus der Röhre ausspritzte.

Ich hatte nun ein wahres Barometer, um das Gewicht des Sandes zu bestimmen: der Druk der Luft war auf beiden Seiten derselbe,

127) „Poids ou de la grenaille" heißt es im Originale. Poids ist offenbar ein Schreib- oder Druckfehler für Pois; Erbsen; es unter grenaille Schrote verstanden sind, oder was für Körner, wissen wir nicht. A. d. Ue.

Digitized by Google

und Sand und Quekſilber könnten ſich nach ihren Schweren in's Gleichgewicht ſtellen. Obſchon ich einen Theil des Reſultates voraus geſehen hatte, ſo erſtaunte ich doch, als ich wahrnahm, daß der Sand das Gewicht der einen Quekſilber-Säule in der Büchſe durchaus um nichts vermehrte. Das Quekſilber blieb, in der gläſernen Röhre, mit einem kleinen Unterſchiede von ungefähr 2 Millimeter, auf ſeiner alten Stelle, und dieſer Unterſchied entſtand nur, wie ich mich ſpäter überzeugte, durch die augenblikliſchen Schwankungen, welche das Quekſilber während des Verſuches erlitt; als der ganze Apparat in vollkommener Ruhe ſtand, trat das alte Niveau wieder ein. Der Verſuch ließe ſich weit leichter mit einer heberförmig gekrümmten Röhre machen; allein es war keine bei der Hand.

Ich nahm den Sand vom Quekſilber weg, in welches er ſich durchaus nicht einſenkte, und ſchüttete ſtatt des Sandes 1½ Kilogramm trokene Erbſen in die blecherne Röhre. Auf dieſe legte ich noch ein Gewicht von einem Kilogramm, und brachte noch überdieß einen ſo ſtarken Druk mit der Hand an, daß ich fürchtete die ganze Maſchine würde in Stüke brechen. Das Quekſilber blieb in der gläſernen Röhre auf derſelben Höhe wie vor: es ſtieg nicht um Ein Millimeter. Ich ließ den Apparat mehrere Tage lang mit den Erbſen und mit dem Gewichte beladen, ohne ein anderes Reſultat zu erhalten. Das Gewicht des Sandes und der Erbſen wirkte alſo nicht auf das Quekſilber.

Dieſe Abweſenheit alles Druckes auf den Boden des Gefäßes erhellt noch mehr aus folgenden Verſuchen.

§. 3. Ich nahm dieſelbe Röhre aus Eiſenblech, und hing ſie an einem ſehr empfindlichen Wagebalken auf; ich brachte ſie in's Gleichgewicht, und ſtellte ſie ſo, daß ſie beinahe bis auf den Fußboden herabreichte. Auf dem Fußboden ſelbſt brachte ich einen kleinen dichten hölzernen Cylinder von 5 bis 6 Decimetern Höhe an, deſſen Durchmeſſer aber etwas kleiner war, als jener der blechernen Röhre, ſo daß dieſe denſelben umfaſſen und frei in ſenkrechter Richtung um denſelben auf und nieder ſpielen konnte, wie der Wagbalken auf und nieder ſtieg.

Ich wägte nun eine gewiſſe Menge trokener Erbſen, und gab ſie in die blecherne Röhre. Dieſe verlor nun auf der Stelle ihre Beweglichkeit, indem ſie ſchwerer ward; indeſſen hatte ſie keinen Boden, und die Erbſen mußten ihre Stüze auf der oberen Fläche des am Fußboden befindlichen Cylinders gefunden haben.

Ich legte hierauf in die Wagſchale einige Gramm, und fuhr mit dem Zuſezen kleiner Gewichte ſo lang fort, bis die Wagſchale zog,

Digitized by Google

die blecherne Röhre über den Cylinder am Fußboden in die Höhe stieg, und die Erbsen herausfielen, die in der Röhre enthalten waren.

Das Gewicht, welches ich nöthig hatte, um die blecherne Röhre über den Cylinder zu heben, war, bis auf ein paar Gramm, der Schwere der Erbsen gleich, die ich in die Röhre gethan hatte: der Unterschied betrug nur 20 Gramm, während die Erbsen doch mehr als 1½ Kilogramm wogen. Es schien demnach, daß die Röhre sich mit dem ganzen Gewichte der Erbsen belastet hat, denen sie als Stüze diente.

Dieser Versuch gelang mit den verschiedensten Schweren, und selbst bei noch an den Erbsen aufgesezten Gewichten: er traf öfters bis auf 8—10 Gramm.

Man könnte jedoch noch den Einwurf machen, daß der untere Cylinder gewisser Maßen das Gewicht der Säule stüzte. Es mußte demnach die Gegenprobe vorgenommen werden, und ich kehrte daher den Versuch um.

§. 4 und 5. Ich stellte dieses Mal die Röhre fest, indem ich sie mittelst zwei Schnüren an zwei Seiten-Stüzen hängte, während ich den kleinen dichten Cylinder an der Wagschale anbrachte, so daß, da das Gleichgewicht vorher hergestellt war, derselbe einen halben Zoll tief in die blecherne Röhre eingeführt wurde, und bei dem geringsten hinzukommenden Gewichte derselbe hinabgezogen und seine Ladung fallen lassen konnte.

Ich schüttete nun 1½ Kilogramm Erbsen in die Röhre, und dessen ungeachtet senkte der hölzerne Cylinder sich nicht, der vollkommen fest war. Ich sezte noch ein Kilogramm und noch andere Gewichte zu, und er wankte nicht. Man könnte indessen sagen, daß der kleine Cylinder an den Wänden der blechernen Röhre hängen blieb. Um diesen Einwurf zu beseitigen, und den Versuch noch einleuchtender zu machen, gab ich den Cylinder gänzlich auf, und bediente mich bloß einer hölzernen Scheibe von größerem Durchmesser, als der Durchmesser der blechernen Röhre, und brachte diese gegen das Ende der Röhre. Ich mußte aber in die Wagschale das nöthige Gewicht legen, um die Scheibe und die Röhre immer mit einander in Berührung zu erhalten. Dieses Gewicht betrug gewöhnlich zwischen 10 und 15 Gramm.

Ich füllte nun die Röhre aus Eisenblech mit 1¼ bis 2 Kilogramm Sand und brachte noch oben auf der Sand-Säule andere Gewichte an. Die Scheibe, die nur durch das schwache Gewicht von 12 bis 15 Grammen gegen die Röhre angehalten wurde, machte dessen ungeachtet nicht die geringste Bewegung. Wenn man eben dieses Gewicht von einigen Grammen auf den Rand der Scheibe gelegt hätte,

Digitized by Google

der rings um die Röhre vorstand; so würde die Scheibe sicher gezogen haben; denn sie blieb durch dieses Gewicht allein gegen die Röhre gehalten. Bei der geringsten Berührung mit dem Finger entwich der Sand unten bei der Röhre, und fiel in das unten angebrachte Beken.

Die Scheibe hielt also den Sand zurük, ohne das Gewicht desselben zu tragen: dieses Gewicht ruhte ganz auf den Wänden der blechernen Röhre. Zehn Gramm wären hinreichend gewesen, um die Scheibe aus ihrer Stellung zu bringen; und doch behielt sie dieselbe. Sie hatte also nicht den ganzen Druk der Sand-Säule zu tragen.

§. 6. Um alle Zweifel zu beseitigen, gab ich auch die Wage auf. Ich stellte bloß eine Kufe mit Wasser unter die Röhre aus Eisenblech, die ich befestigte, und legte die Scheibe, mit der glatten Seite oben, auf das Wasser. Ich zog die Röhre herab, daß sie mit ihrem unteren Ende die hölzerne Scheibe beinahe berührte, und goß so viel Wasser zu, daß durch das bloße Gewicht des überschüssigen Wassers die Scheibe gegen das untere Ende des Wassers angedrükt wurde. Nun füllte ich die Röhre mit trokenen Erbsen. Die Scheibe rührte sich nicht von der Stelle. Sie hielt bloß die Erbsen zusammen, die, ohne sie, in das Wasser gefallen seyn würden: die Erbsen drükten aber nicht auf sie; denn der mindeste Druk auf die Scheibe würde sie von der Röhre entfernt und den ganzen Apparat zerstört haben.

§. 7. Ich ließ alles in demselben Zustande, und goß Wasser in die Röhre von Eisenblech. Es blieb ziemlich lang mit den Erbsen in derselben, bis auf ein Mal durch die zusammengedrükte Luft, die unten bei der Röhre herausfuhr, die Scheibe schief gestellt ward, und die Erbsen und das aufgeschüttete Wasser zugleich in die Kufe rannen. Einen ähnlichen Versuch hat man auch mit Sand angestellt; man hat viel Wasser auf den Sand geschüttet, das ihn durchdrang, und lang im Sande blieb, ehe es ausfloß.

Bei einem anderen, auf eine etwas verschiedene Weise angestellten Versuche nahm der Sand mit dem Wasser eine solche Consistenz an, daß man viele Mühe hatte, ihn aus der Röhre herauszuschaffen: diese trug hier das Gewicht des Sandes und des Wassers zugleich sammt dem Druke der nothwendigen Gewalt, um den Sand herauszutreiben.

§. 8. Man kann alle diese Versuche anstellen, wenn man bloß die blecherne Röhre auf einem kleinen kegelförmigen Sandhaufen halten will, während sie noch auf der Wagschale hängt. Der Sand wird nur dann aus der Röhre entweichen, wann das Gewicht in der anderen Wagschale hinreicht, um ungefähr die Schwere der Röhre und ihres Inhaltes aufzuwiegen.

Eben diese Versuche gelingen auch mit Korn; ich habe sie mit

Digitized by Google

gleichem Erfolge mit Schroten (grenaille) versucht, obschon diese sehr schwer waren.

Man kann sie auch mit einer bloßen Papierrolle anstellen, die mittelst ein paar Faden festgehalten wird. Sie sind dann um so auffallender, als das Gewicht, welches durch das Papier hinzukommt, gegen die ursprüngliche Leichtigkeit desselben um so mehr absticht.

§. 9. Ich habe diese Versuche mit einer unten erweiterten blechernen Röhre angestellt, die viel größer war, als die vorige Röhre: das Resultat war dasselbe. Es unterliegt indessen keinem Zweifel, daß es eine Gränze geben muß, wo der Sand keine Stüze mehr an den Wänden findet; und dieß wird dann seyn, wenn die Neigung dieser Wände gegen den Horizont dieselbe ist, die der Sand als Haufe auf seiner Abdachung anzunehmen pflegt, d. h. ein Winkel von ungefähr 30°. Ich habe mehrere dieser Versuche mit einer cylindrischen Röhre von 4 Zoll im Durchmesser mit demselben Erfolge wiederholt.

§. 10. Nach Allem, was ich wahrgenommen habe, konnte ich vermuthen, daß es sehr schwer halten müßte, den Sand mittelst eines Sezkolbens aus einer Röhre hinaustreiben zu wollen. Ich überzeugte mich hiervon auf folgende Weise. Ich füllte die blecherne Röhre mit Sand und legte sie dann horizontal. Hierauf nahm ich einen hölzernen Cylinder von mehreren Fuß Länge und etwas kleinerem Durchmesser als die Röhre. Ich versuchte nun den Sand bei dem einen Ende aus der Röhre herauszutreiben, indem ich an dem anderen Ende mit obigem Cylinder auf denselben drükte: allein es war unmöglich; ehe würden die Wände der Röhre geborsten seyn, als der Sand auch nur einen Zoll breit nachgegeben hätte. Ich neigte die Röhre unter einem Winkel von 20° gegen den Horizont, so daß selbst die Schwere dem Ausfließen des Sandes hätte zu Hülfe kommen sollen; auch auf diese Weise war es unmöglich, und würde es noch mehr gewesen seyn, wenn man die Röhre in entgegengesezter Richtung geneigt hätte. Hieraus erklärt sich nun sehr deutlich, wie es kommt, daß eine Mine oder ein Bohrloch beim Sprengen mit Sand gefüllt eben so gut sprengt, als auf die gewöhnliche Art.

Verdun. 15. Jan. 1829.

P. S. 1) Wenn man in dem Versuche über den Druk §. 7. Wasser in die Röhre gießt, welche die Erbsen enthält, so wird man das Quekfilber in der entgegengesezten gläsernen Röhre um ¼ seiner Gesammt-Höhe steigen sehen, und dieses Steigen correspondirt mit der specifischen Schwere dieser beiden Flüssigkeiten. Das Wasser wirkt also hier allein auf seine gewöhnliche Weise: die Erbsen hingegen äußern keinen Druk auf das Quekfilber.

2) Noch eine Art den Versuch mit der Röhre anzustellen, ist

Digitized by Google

folgende, die jeder nachmachen kann. Man nehme eine Röhre aus Eisenblech von 3 Centimeter (1 Zoll) im Durchmesser und von beliebiger Länge: sie sey an beiden Enden offen. Man nehme ferner ein Blatt feines Papier und rolle es um das eine Ende dieser Röhre, damit es die Form desselben bekommt; ziehe es hierauf von der Röhre ab, mache es an seinen Rändern mit Wasser naß, bringe es wieder auf das Ende der Röhre und befestige es auf demselben bloß mittelst seiner nassen Ränder. Man stelle nun die Röhre mit diesem, mittelst Papieres geschlossenem, Ende auf ein Brett und fülle sie mit Sand. Man hebe sie nun ganz sacht, und man wird sie, senkrecht gehalten, herumtragen können, ohne daß ein Körnchen Sandes entweicht. Das Papier klebt indessen nur sehr leicht an der Röhre.

3) Es wäre der Mühe werth eine Sand-Uhr unter die Glokе einer Luftpumpe zu bringen, und Versuche im luftleeren Raume anzustellen, um zu sehen, ob einige Veränderung in Hinsicht auf die Schnelligkeit des Ausflusses des Sandes Statt hat [128]).

LXXII.

Wie die Hinduhs kostbare Steine schneiden.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 520. 26. Septbr. S. 76.

Mit einer Abbildung auf Tab. V.

Im Auszuge.

Die Steinschneider in Hindostan sind äußerst geschikt im Schneiden und Polieren der Steine. Sie schneiden die Steine, die sie in der Folge zuschleifen und polieren wollen, mittelst eines dünnen und weichen Drathes, den sie in einen Bogen spannen. An dem einen Ende des Bogens lassen sie einen Wikel Drath, aus welchem sie wieder ein Stük neuen Drathes hervorziehen, so wie der im Bogen gespannte Drath sich nach und nach abnüzt. Der Arbeiter sezt sich auf die Erde, treibt ein ungefähr Einen Fuß langes Stük Bambu-Rohr in dieselbe, und macht oben einen senkrechten Einschnitt, in welchem er den Stein befestigt, den er schneiden will. Zu seiner Linken stellt er eine irdene Schale mit Wasser, und eine andere mit grob gepülverten Corundum, zuweilen auch bloß mit Sand. Er ergreift den Bogen mit seiner Rechten, benezt den Zeigefinger und Daumen seiner Linken, und trägt mit denselben von Zeit zu Zeit, so wie der Drath in den Stein eingreift, Corundum auf den Drath auf. Auf diese Weise wird, bei einiger Uebung, der Stein sehr schön flach und eben durchgeschnitten.

128) So sehr man Hrn. Huber-Burnand für diese Versuche Dank wissen muß, so sehr wäre es zu wünschen, daß sie in einem weiteren Umfange fortgesezt würden, vorzüglich in Hinsicht auf den Seitendruk, da der senkrechte so unbedeutend ist. Diese Versuche würden für Berg-, Straßen- und Wasser-Bau äußerst wichtig werden können, und manches Unnüze und Ueberflüssige würde sich ersparen, oder mit größerem Vortheile auf das Nothwendige verwendet lassen. A. d. Ue.

Digitized by Google

„Auf diese Weise," meint der Einsender dieses Artikels a. a. O., der sich bloß als „an Amateur" unterzeichnet, „könnten Kinder beiderlei Geschlechtes in England mit einer einfachen, leichten Arbeit beschäftigt werden. Ich habe, „sagt er," vor einigen Jahren auf diese Weise zur Unterhaltung eine Halskette aus kleinem Gerölle bloß durch Buben von 6 bis 8 Jahren schneiden lassen. Mancher arme Bube, der jezt in Gefahr ist zu verhungern, könnte auf diese Weise sich ein Stük Brot verdienen."

„Es läßt sich leicht," meint der Amateur, „ein Gestell mit einem Flugrade anwenden, wodurch ein dünner Drath über einen Stein, der geschnitten werden soll, hin und her geführt werden kann. Der Stein, den man jezt gewöhnlich auf der Doke umlaufen läßt, bleibt fest, und der Drath läuft über denselben. Lezterer wird durch einen Leiter geführt, und über dem Steine ist eine Mischung aus Schmergel und Wasser, die auf den Stein herabfällt. Der Drath wird, durch seine Reibung, den Stein bald durchschneiden. Das Flugrad muß so eingerichtet seyn, daß es den Drath straffer spannen und nachlassen kann."

„Ich bin kein Zeichner, folgende Figur wird aber meine Idee versinnlichen."

„Fig. 27. 1 ein Gefäß mit Wasser und Schmergel. 2 der Stein, welcher befestigt werden soll, geschnitten. 3 ein Keil, um das Werk zu spannen; 4 ein Flugrad, welches mit der Hand oder mit dem Fuße getrieben wird."

LXXIII.

Verbesserte eiserne Absäze (Hufeischen) an Schuhen und Stiefeln, worauf Rob. Porter, Eisen-Fabrikant zu Carlisle, Cumberland, sich am 13. Juni 1829. ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. P. XXVI. S. 56.

Der Zwek des Patent-Trägers ist, der ärmeren Classe Geld zu ersparen, und die kleinen Hufeisen, womit die Absäze an Stiefeln und Schuhen beschlagen werden, wohlfeiler, leichter und dauerhafter zu machen. Zu diesem Ende macht er sie an jenen Stellen, wo sie sich während des Tragens am meisten abnüzen, diker und stärker, und an den übrigen Stellen dünner. Zur Verfertigung bedient er sich eigener Walzen mit Furchen, wodurch die Stüke Eisen, aus welchen in der Folge das kleine Hufeisen durch bloße Krümmung gebildet wird, an den gehörigen Stellen die gehörige Dike erhalten. In den Walzen befinden sich zugleich Spizen, welche die Löcher, mittelst welcher die Eisen auf dem Absaze befestigt werden, vertiefen und beinahe durchschlagen.

Digitized by Google

LXXIV.

Verbesserte Malzdarre, worauf Thom. Salmon zu Stokeferry in Norfolk, Malzmeister, sich am 9. Juli 1829. ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. P. XXVI. S. 57.

Hrn. Salmon's Verbesserung an der Malzdarre besteht darin, daß er nicht bloß warme Luft, wie gewöhnlich, von unten herauf kommen, sondern auch oben über dasselbe hinstreichen läßt, wodurch die Verdünstung der Feuchtigkeit beschleunigt, und nicht, wie bisher, auf den oberen Malzschichten angehäuft wird.

Der Boden der Malzdarre ist, wie gewöhnlich, durchlöchert, nur sind die Löcher kleiner, so daß kein Körnchen durchfallen kann. Die trokene warme Luft zieht über das Malz in Röhren und Zügen hin, während zugleich heiße Luft von unten durch die Löcher aufsteigt, und so wird das Malz schnell getroknet.

LXXV.

Materialien zum Walken und Waschen des Tuches, worauf Wilh. Storey, Blei-Arbeiter und Glaser zu Morley, bei Botley, Yorkshire, und Sam. Hirst, ebendaselbst, sich am 10. März ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem Register of Arst. P. XXVII. S. 65.

Das Wesentliche dieses Patent-Verfahrens besteht in Folgendem. Die Patent-Träger nehmen 400 Gallons Menschen-Harn, (4000 Pfd.), welcher in einem wohl verschlossenen Faße oder anderem Gefäße sechs Wochen lang aufbewahrt wurde, und destilliren denselben, nachdem sie ihm vorläufig Ein Pfund Talg aus Nierenfett zugesezt haben, damit er sich nicht während der Destillation krystallisirt. Dem auf diese Weise erhaltenen Ammonium sezen sie die beste feste (mottled) Seife zu, im Verhältnisse von Einem Pfund Seife auf jeden Zentner flüssiges Ammonium. Nachdem Alles gehörig gemengt und wiederholt durchgerührt wurde, wird diese seifenartige Mischung in gut geschlossenen Fäßern oder Gefäßen, so daß keine äußere Luft einwirken kann, zum Gebrauche aufbewahrt.

Digitized by Google

LXXVI.

Verbesserung bei Reinigung des Mehles, worauf Joh. Smith, Müller zu Bradford, Yorkshire, sich am 4. Juni 1829. ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. P. XXVI. S. 55.

Um das Mehl von den Kleien zu reinigen, welche nach dem Mahlen in demselben bleiben, bedient man sich (in England) eines drähternen walzenförmigen Siebes mit Bürsten, die innerhalb desselben laufen. Der Zwek dieses Patentes ist Verbesserung in der Verfertigung dieses Siebes. Hr. Smith befestigt nämlich die Drathe in einer Furche zwischen zwei Vorsprüngen, welche zusammengeschraubt werden, wann der Drath in der Furche liegt, und bringt mehrere kreisförmige Scheidewände an, die einige Zoll aus dem Inneren des Drath-Cylinders hervorragen. Ferner hat er noch eine Bürste außen an dem sich drehenden Siebe angebracht, um die Kleien-Theilchen wegzuschaffen, die in den Maschen des Siebes steken bleiben.

LXXVII.

Verbesserung in Beleuchtung oder Erzeugung künstlichen Lichtes, worauf Edw. Heard, Chemiker zu Lambeth, Devonshire-Street, den 12. Februar 1829. sich ein Patent ertheilen ließ.

Der Patent-Träger nimmt Alles in Anspruch, was man bisher noch nicht als Leucht-Material bei der Leucht-Gas-Erzeugung benüzte: Gräber und Küchen-Abfälle, Hufe und Hörner, Oehlkuchen ꝛc., und zwar einzeln oder zusammen genommen.

Wenn bei der Kohlengas-Bereitung sich bereits leichtes gekohlstofftes Wasserstoffgas entwikelt, bringt er Oehlkuchen in die Retorte oder andere ähnliche Körper, um das Gas dadurch schwerer, also stärker leuchtend zu machen.

„Da Hr. Heard," bemerkt das Register, „seiner Patent-Erklärung die Clausel beifügte, daß er die wohlfeilste Weise Leuchtgas zu erzeugen als sein Paten-Recht in Anspruch nimmt, so wird er dieses Recht verlieren, sobald ein anderer dasselbe nur um einen Heller wohlfeiler erzeugt."

Digitized by Google

LXXVIII.

Neue und verbesserte Methode Brantwein zu destilliren, worauf J. Fraser, Mechaniker zu London, Houndsditch, sich am 4. März 1826. ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. October 1829. S. 587.[128]).

Meine Erfindung besteht in einer solchen Stellung der Theile des Destillir-Apparates, daß während der Destillation der Dampf aus der ersten Blase durch die zweite Blase oder den Rectificator durchziehen muß, was entweder durch Röhren oder durch Höhlungen von was immer für einer Form, oder wie man sie gewöhnlich bei Dampfheizung oder Verdichtung braucht, geschieht: nur daß man hier immer eine große Fläche vor Augen haben muß: oder daß, während obiges geschieht, der Dampf der ersten Blase zugleich auch auf die Außenseite der zweiten Blase wirkt, so daß die zweite Blase ganz, von Innen und Außen, der Einwirkung des Dampfes der ersten Blase auf seinem Durchgange in das Kühlgefäß ausgesezt ist. Die zweite Blase kann auch oben an dem oberen Ende des Wurmes oder Verdichters, oder wo man es immer bequem findet, angebracht werden, wenn nur der Dampf mit gleich starker Kraft auf dieselbe einwirken kann. Dieß ist das Verfahren, auf welches ich ausschließliches Patent-Recht in Anspruch nehme, und wodurch der dem neuen Kornbrantweine eigene brenzelige Geschmak wesentlich vermindert wird.

Ich beschreibe nun nur noch ein einfaches und ergiebiges Verfahren, welches theils neu, theils von anderen entlehnt ist, worauf ich kein Patent-Recht gründe, das aber zur gründlichen Einsicht des Ganzen nothwendig ist. 1) Man umgebe die erste Blase mit Wasser. Wenn dieses kocht, wird auch dasjenige kochen, was in der ersten Blase enthalten ist; es wird sich kein Bodensaz von Maisch oder Lauter am Boden der Blase anlegen können. Dieß war eine lange Zeit über mein eigenes Verfahren. Es ist offenbar, daß das Wasser, welches die erste Blase umgibt, weit über jenen Grad gehizt werden kann, welcher nothwendig ist, um dasjenige, was in der Blase enthalten ist, kochen zu machen, und daß man mit dem Dampfe des Wassers, welches die Blase von Außen umgibt, das Gut wärmen kann, ehe man es in die erste Blase einträgt, oder irgend etwas anderes in weiter Entfernung vom Feuer hizen, Fässer eindämpfen kann ꝛc.

129) Wir haben zwar von diesem Patente schon im XXVIII. Bd. S. 192. des Polyt. Journales Nachricht gegeben; allein das London Journal gab damals, wie wir jezt sehen, eine so unvollständige Nachricht, daß man kaum wußte, woran man war. A. d. R.

Digitized by Google

Wenn nun der Wasserkessel und die erste Blase gefüllt ist, und beide im Sieden sind, steigt der Dampf durch den Helm und durch die Verbindungsröhre in die zweite Blase, und aus dieser in den Wurm oder in den Verdichter; und da es sich nun sehr darum handelt, daß das Gut oder Lauter nicht in den Wurm oder Verdichter überläuft, ist in der zweiten Blase ein Aufhälter angebracht, wodurch dieser Unfall verhindert wird. Unter Aufhälter verstehe ich jedes Hinderniß, welches bei einem höheren Stande der Flüssigkeit das Ueberlaufen verhindern kann, so daß, wenn zwischen diesem Hindernisse, und zwischen der Flüssigkeit, die sich in der Blase befindet, Raum gelassen wird, dasjenige, was aufwallt, nicht überlaufen kann, sondern zurükbleiben muß, bis das Feuer gedämpft ist, und Alles wieder in der Blase auf denselben Stand zurükkehrt. Dieser Aufhälter ist beinahe drei Viertel offen, und läßt ein Viertel zum Durchgange des Dampfes, das gleichfalls die Eigenschaft besizt, die wässerigen Theile von den geistigen zu scheiden, indem die leichteren Theilchen emporsteigen und über den Aufhälter wegsezen. Nachdem die erste Blase überdestillirt ist, wird sie wieder mit erhiztem Gut gefüllt; was überging, ward in der Vorlage aufgenommen und aufbewahrt, und wird aus dieser in eine zweite Blase aufgepumpt. Da nun das Gut bereits stark erhizt wurde, ehe es in die erste Blase eingetragen wird, so kocht es bald, und da der Dampf desselben in Berührung mit der Oberfläche des aus der Vorlage aufgepumpten Brandwassers steht, so wird dieses in der zweiten Blase schnell rectificirt, und geht durch seinen eigenen Wurm in seine eigene Vorlage über. Man kann sich eben so leicht denken, daß auf dieselbe Weise zwei erste Blasen durch eine zweite oder Läuterungs-Blase in Thätigkeit gesezt werden, oder eine Läuterungs-Blase durch das die erste Blase umgebende Wasser, oder daß eben so die erste Blase zur Läuterungs-Blase werden kann. Eine Brantweinbrennerei kann, nach diesem Systeme, jede beliebige Form annehmen, weit wohlfeiler eingerichtet werden, weit mehr Ertrag und eine Ersparung von wenigstens 15 p. C. geben. Der Brantwein wird besser seyn und die Brennsteuer läßt sich bei dieser Methode auf den kleinsten Bruchtheil bestimmen.

Das Repertory fügt die Bemerkung bei, daß diese Patent-Erklärung nicht klug abgefaßt ist, wenn auch das Verfahren selbst sehr gut seyn mag.

Die Anwendung des Dampfes der ersten Blase zu einer Destillation aus einer zweiten Blase ist nicht neu, und wurde bereits öfters auf verschiedene Weise vorgenommen: sie ist im Grunde nichts anderes, als eine Destillation mittelst des Dampfbades. Was die Anwendung dieses Bades in dem Inneren der zweiten Blase betrifft,

Digitized by Google

die Röhren nämlich, die durch die zweite Blase durchziehen, so ist auch diese Vorrichtung, die neu scheinen könnte, nicht neu. Hr. Smithson Tenaut hat dieselbe schon vor dem Jahre 1815 angewendet. Die Art, wie dieser geschikte Chemiker dieselbe benüzte, ist zugleich mit dem ganzen Apparate, im 27. B. der second Series des Repertory S. 214. beschrieben. Hr. Tenant wendete noch überdieß ein künstliches Vacuum an; dieß thut aber nichts zur Sache; denn, mit Weglassung dieses Vacuums, ist das gegenwärtige Verfahren offenbar einerlei mit jenem des Hrn. Tenant.

Eine andere Methode den Dampf einer Blase zur Destillation aus einer zweiten Blase anzuwenden, hat Hr. Adam angegeben (Repertory of Patent-Inventions. II. Series. S. 180 und 238), und eine dritte, Hr. Berard, S. 370. desselben Bandes.

LXXIX.

Verbesserung im Brantweinbrennen, worauf Robert Stein, Gentleman, Regent Street, London, sich am 4. Sept. 1828. ein Patent ertheilen ließ.

Im Repertory of Patent-Inventions. 1829. September S. 158. [130])

Diese Verbesserung besteht in einem Apparate, wodurch die Hize auf eine ununterbrochene Nachfüllung des Gutes, während dieses lezte sich in einem höchst fein zertheilten Zustande befindet, einwirkt, und der heiße Dampf der Destillation in den oberen Theil des Bades eintritt, das man bei diesem Verfahren braucht, Statt daß er, wie gewöhnlich, von unten kommt. Durch die erstere dieser Vorrichtungen wird eine größere Oberfläche des Gutes der Einwirkung der Hize des Dampfes aus dem Kessel ausgesezt, und durch die lezte soll, wie man sagt, eine vollkommenere Abscheidung des reineren Geistes von dem unreinen Statt haben.

Indem Hr. Stein seinen Apparat beschreibt, bemerkt er, daß auf mehrere verschiedene Weisen ein Regen oder Nebel von Gut zur Destillation erzeugt werden kann, wie z. B. durch ununterbrochene Umdrehung von Bürsten und Rudern im Inneren des Destillir-Gefäßes. Die Vorrichtung, welche er am zwekmäßigsten fand, ist jedoch folgende:

Er verfertigt einen Behälter, welcher groß genug ist, um drei Cylinder oder Gefäße mit Gut zu versehen, welche unter einander

130) Obschon das Repertory dieses Patent bloß im Auszuge, und ohne Abbildung, gibt, und dasselbe nichts weniger als vollkommen deutlich erklärt ist, wollen wir dasselbe doch hier mittheilen, indem Hrn. Stein's Verfahren nach Aussage der englischen Journale in Schottland viel Glük machen soll.

A. d. R.

Digitized by Google

mittelst Röhren in Verbindung stehen, die zu diesem Ende angebracht und mit Sperr-Hähnen versehen sind, wodurch man den Zufluß reguliren kann. Um jedes dieser Gefäße ist ein anderes äußeres Gehäuse angebracht, deren zwei die Bäder für den Dampf bilden, ehe er durch den Wurm durchläuft, und das noch übrige Gehäuse bildet einen Durchgang für das Gut, das aus dem Destillir-Gefäße abfällt. Durch diese Vorrichtung gibt der Dampf, ehe er ganz verdichtet wird, und das, was von dem Gute abfällt, während es aus dem Apparate austritt, einen Theil seiner Hize an das Gut ab, welches in den inneren Gefäßen enthalten ist, und der Destillation unterworfen wird.

Das Destillir-Gefäß besteht aus einem langen horizontal gestellten Cylinder, der in acht Fächer getheilt ist; die Scheidewände werden von eben so vielen metallnen Reifen, die mit grobem Tuche oder mit anderen Faser-Stoffen überzogen sind, gebildet. Unter jedem dieser Fächer ist, wie der Patent-Träger sagt, ein Brunnen und eine Luftkammer angebracht, mit Klappen, so daß der Ein- und Ausgang der Flüssigkeit dadurch regulirt wird, und mit einer kleinen, nach aufwärts steigenden Röhre, wodurch die Verbindung mit den correspondirenden Abtheilungen des Destillir-Gefäßes unterhalten wird.

Diese Röhren haben an ihrem oberen Ende eine kleine Oeffnung, durch welche (auf die alsogleich anzugebende Weise) ein Strom des Gutes so ausgeworfen wird, daß er gegen die Kante eines prismatisch geformten Metall-Stükes schlägt, welches unmittelbar über demselben befestigt ist, wodurch dann eine Zerstreuung oder ein Regen des Gutes, welches in die feinsten Theilchen zerstäubt wird, in jedem Fache des Destillir-Gefäßes entsteht. Dieser Regen oder Staub des Gutes wird nun dadurch der Einwirkung des Dampfes, der abwechselnd aus dem Kessel durch jede Abtheilung durchzieht, ausgesezt.

Die Brunnen, von welchen wir oben sprachen, sind gleichfalls mit Röhren versehen, die abwärts in einen Cylinder steigen, in welchem ein Stämpel horizontal arbeitet (wie dieß geschieht, wird nicht angegeben) und abwechselnd bei jedem Stoße vier Ströme aus den Brunnen auswirft. Da aber auf diese Weise nur vier Ströme allein auf ein Mal in Thätigkeit seyn würden; so hat der Patent-Träger jedem noch eine Luftkammer beigefügt, wie wir oben bemerkten. Diese füllt sich nun bei dem ersten Zuge des Stämpels beinahe voll mit dem Gute, und die dadurch zusammengedrükte Luft treibt dieses mit Gewalt durch die vier kleinen Oeffnungen, während der Stämpel zurükweicht, und, wie vorher, auf eine zweite Reihe von Brunnen wirkt, und so ein ununterbrochenes Spiel von ausgeworfenen Strömen erzeugt.

Digitized by Google

Der Brantwein wird, wie es heißt, in einem reineren Zustande erhalten, wenn er von oben durch die Räder länft, indem das in dem inneren Gefäße enthaltene Gut (das jedoch von dem Durchgange des Dampfes bereits erhizt ist) als erster Abkühler wirkt, und jenen Theil des Dampfes verdichtet, der unrein ist, während der stärkere Theil wie gewöhnlich, in den Wurm übertritt. Die auf diese Weise erhaltene unreine Flüssigkeit wird durch eine Röhre nach einem der Behälter geleitet und mit dem Reste des Gutes, das noch destillirt werden soll, gemengt.

LXXX.

Ueber die Wirkung des Aezkalis auf die organischen Substanzen, von Hrn. Gay-Lussac.

Aus den Ann. de Chimie et de Phys. August 1829, S. 398.

Hr. Vauquelin verwandelte die Gallertsäure, indem er sie in einem Tiegel mit Kali behandelte, in Kleesäure. Dieser Versuch veranlaßte mich, den Holzstoff, welcher der Gallertsäure in mancher Hinsicht analog ist, eben so zu behandeln, und das Resultat entsprach in der That meiner Erwartung.

Ich brachte 5 Gr. Baumwolle mit 25 Gr. reinen Aezkalis in einen Platintiegel und versezte das Gemenge mit etwas Wasser. Der Tiegel wurde mäßig auf einer Weingeistlampe erhizt, so daß er weit unter der Rothglühhize blieb. Die Baumwolle widersteht einige Zeit lang der Einwirkung des Alkalis, dann aber erweicht sie sich: das Gemenge bläht sich auf, ohne sich zu verkohlen, und sobald das Alkali auf den Holzstoff einzuwirken anfängt, entwikelt sich Wasserstoffgas. So lange sich das Gemenge aufbläht, muß man es beständig umrühren. Nachdem es sich verdikt hat, löst man die Masse in Wasser auf und übersättigt sie schwach mit Salpetersäure; sie gibt sodann mit salpetersaurem Blei einen reichlichen Niederschlag, welcher mit Schwefelwasserstoff behandelt, sehr schöne Krystalle von Kleesäure gibt. Mit salpetersaurem Kalk erhält man auch einen sehr reichlichen Niederschlag von kleesaurem Kalk.

Als ich Sägespäne eben so wie die Baumwolle behandelte, erhielt ich ein ähnliches Resultat.

Zuker, mit seinem vier- bis fünffachen Gewicht Kali vermengt, bräunte sich Anfangs; hierauf wurde er aber wieder weiß und gab viel Kleesäure.

Die Stärke bildet mit dem Kali eine sehr klebrige Masse, welche sich lange Zeit in diesem Zustande erhält. Auf Zusaz einer neuen Quantität Alkali wird sie flüssig; das Gemenge bläht sich auf und verwandelt sich in kleesaures Kali.

Digitized by Google

Das Gummi und der Milchzuker verwandeln sich ebenfalls unter Entbindung von Wasserstoffgas in Kleesäure.

Besonders merkwürdig ist die Umänderung der Weinsäure in Kleesäure durch Einwirkung von Kali. Es findet kein Aufblähen Statt; das Gemenge wird nicht schwarz, und, was besonders beachtenswerth ist, es entwikelt sich so wenig Wasserstoff, daß man annehmen muß, er rühre von einer geringen Menge einer fremdartigen vegetabilischen Substanz her. Wenn man das Wasserstoffgas sammeln will, macht man den Versuch in einer Retorte, an welcher man eine etwas lange Glasröhre anbringt, die man unter eine Schichte Wasser in ein wenig Quekſilber tauchen läßt, damit keine Absorption Statt finden kann. Die Retorte kann in einem Oehl- oder Quekſilberbade erhizt werden, woraus man leicht ersieht, daß eine Temperatur von höchstens 200° C. zur Bildung der Kleesäure hinreicht.

Die Citronensäure und die Schleimsäure bringen auch viel Kleesäure hervor. Auch mit Weinsteinsäure erhielt ich Kleesäure; aber die Benzoesäure widerstand der Einwirkung des Kalis und erhielt sich unverändert.

Essigsaures Kali, mit überschüssigem Kali erhizt, verwandelte sich in kohlensaures Kali. Ich erhielt jedoch etwas kleesauren Kalk, als ich salpetersauren Kalk in die zuvor mit Essigsäure übersättigte Auflösung des Rükstandes goß; es ist jedoch wahrscheinlich, daß die Kleesäure von etwas fremdartiger vegetabilischer Substanz herrührte.

Das Rüböhl konnte selbst durch einen großen Ueberschuß von Kali nicht in Fluß gebracht werden. Ich erhielt damit nur eine sehr geringe Menge Kleesäure. Unter den animalischen Substanzen gab die Seide, mit Kali behandelt, Kleesäure unter Entbindung von Wasserstoff.

Die Harnsäure entwikelte während der Operation Ammoniak. Das Gemenge blieb sehr weiß. In Wasser aufgelöst, und mit Salpetersäure gesättigt, entwikelte es Blausäure und viel Kohlensäure; salpetersaurer Kalk brachte sodann in der Auflösung einen reichlichen Niederschlag von kleesaurem Kalk hervor. Die Gallerte gab ein ähnliches Resultat, aber mit Indigo erhielt ich keine Kleesäure.

Als ich Weinstein mit kohlensaurem an Statt mit äzendem Kali behandelte, bildete sich keine Kleesäure. Kalk und Stärke brachten ebenfalls keine hervor; aber durch Natron kann man das Kali vortheilhaft ersezen.

Aus diesen Versuchen geht hervor, daß sehr viele vegetabilische und animalische Substanzen sich durch Behandlung mit äzendem Kali oder Natron in Kleesäure umändern. Es ist zu bemerken, daß sich diese Säure vor der Kohlensäure und unter ähnlichen Umständen bildet, unter welchen z. B. Schwefel und Kali unterschwefliche Säure und Schwe-

Digitized by Google

felsäure hervorbringen. Eine vegetabilische Substanz wird also, mäßig mit Kali erhizt, Kleesäure, und bei stärkerem Erhizen, Kohlensäure geben.

Da sehr verschiedenartige organische Substanzen Kleesäure hervorbringen, so müssen sich nothwendig noch andere Producte bilden. Viele vegetabilische Substanzen geben Wasserstoffgas, welches von der Substanz selbst oder von dem Wasser herrühren muß, und zulezt Kohlensäure. Die animalischen Substanzen geben außer diesen beiden Substanzen auch Ammoniak und Blaustoff. Außerdem kann sich bei den animalischen wie bei den vegetabilischen Substanzen Wasser bilden. Diese verschiedenen Producte, oder auch nur einige von ihnen, sind hinreichend, um im Allgemeinen die Bildung von Kleesäure zu erklären; dessenungeachtet scheint es, daß man in einigen besonderen Fällen noch andere Producte erhalten muß. So gibt die Weinsteinsäure keine bemerkenswerthe Menge Wasserstoff und nach ihrer Zusammensezung,

2½ Aequivalente Wasserstoff,
4 — Kohlenstoff,
5 — Sauerstoff,

kann man ihre Umänderung in Kleesäure, nach den angegebenen möglichen Producten nicht erklären. In der That bleibt die Masse während der Operation weiß und verkohlt sich nicht. Wenn aber Kohlenstoff zu Kleesäure verwandelt würde, hätte er 6 Aequivalente Sauerstoff nöthig und folglich müßte das Wasser zersezt werden, um ihm Eines abzugeben. Wenn sich nur so viel Kleesäure bilden würde, als dem in der Weinsäure enthaltenen Sauerstoff entspricht, so würden ⅔ Aeq. Kohlenstoff übrig bleiben, welche mit dem Wasserstoff eine besondere Verbindung bilden könnten, und in diesem Falle erhielte man aus 1 Aeq. Weinsäure, 1⅔ Kleesäure. Ich habe damit in der That wenigstens 1⅓ erhalten, aber bis jezt noch kein wasserstoffhaltiges Product entdekt. Endlich wäre es möglich, daß sich aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff eine besondere Säure bildet. Dieser Gegenstand verdient, wie man sieht, neue Untersuchungen, und ich hätte sie schon begonnen, wenn mich nicht die dringendsten Geschäfte daran verhindert hätten; ich denke solche jedoch bald wieder aufnehmen zu können.

Ich will hier noch ein sehr elegantes Verfahren angeben, wodurch der Weinstein in kleesaures Kali umgeändert werden kann. Es besteht darin, rohen Weinstein mit einer geeigneten Menge (ätzenden) Kalis oder Natrons in Wasser aufzulösen und die Auflösung vermittelst einer Pumpe in ununterbrochenem Strome in eine dike auf 200 oder 225° erhizte Röhre aus Schmiedeeisen, Gußeisen oder Erz laufen zu lassen. Der Druk wird höchstens 25 Atmosphären betragen, weil

Digitized by Google

sich kein Gas entwikelt. An dem Ende, welches jenem wo die Auflösung eintritt, entgegengesezt ist, wird ein Ventil angebracht und mit einem zur Erzielung dieses Drukes hinreichenden Gewichte belastet; es öffnet sich nur durch den entgegengesezten Druk der Injectionspumpe. Ich habe dieses Verfahren, welches auch auf andere Substanzen anwendbar ist, noch nicht geprüft, sehe aber keinen Grund ein, weßwegen es mißlingen könnte. Nach einigen von mir angestellten Versuchen ist auf Ein Aequivalent neutrales weinsaures Kali weniger als Ein Aequivalent Kali erforderlich.

LXXXI.

Ueber das Vorkommen von Kali-Salzen in Salz-Quellen und im Steinsalze. Von E. W. Brayley, Jun. A. L. S.

Aus dem Philosoph. Magazine and Annals of Philos. Junius 1829, S. 411.

Als Dr. Marcet seine chemische Untersuchung des Seewassers aus verschiedenen Meeren des Erdballes begann[130]), machte Dr. Wollaston ihn auf die Wahrscheinlichkeit aufmerksam, daß das Seewasser Kali „in Folge der verwitterten Land-Pflanzen, deren Reste die Flüsse in den Ocean führen," enthalten könnte. Dr. Wollaston bestätigte seine Vermuthung selbst noch, und fand es wahrscheinlich, daß das Kali im Seewasser im Zustande einer schwefelsauren Verbindung vorkommt. Die lezte Abhandlung des obigen Chemikers in den Phil. Trans. für das Jahr 1822 (Philos. Mag. LX. Bd.) enthält Untersuchungen über die weniger bekannten Bestandtheile des Seewassers, und zeigt das Vorkommen einer dreifachen Verbindung von Kali und Bittererde mit Schwefelsäure in demselben nebst noch einem Antheile Potasche in wahrscheinlicher Verbindung mit Salzsäure.

Ich weiß nicht, ob bisher irgend ein Chemiker in Folge dieser Resultate irgend ein Steinsalz oder eine Kochsalz-Quelle auf Kali geprüft hat. Dr. Henry's Analyse des Steinsalzes in Cheshire und der Sohle daselbst, so wie Hrn. L. Horner's Analyse der Sohle der Quellen zu Droitwich in Worcestershire gibt hierüber keinen Aufschluß. In der lezten Nummer des Phil. Mag. hat Hr. Bigsby, in seiner Skizze einer Geologie des Ontario-See's, die Resultate einer Analyse des trokenen Salzes „(dry salt)" aus der Salz-Quelle zu Salina (einem Städtchen zwischen Liverpool (N. A.) und Onondago, in der Nähe des Oneida-See's) gegeben, welche Dr. Mac-Reven zu New-York mit demselben vorgenommen hat, und aus welcher erhellt, daß nicht weniger als 2,525 p. C. schwefelsaures Kali in diesem Salze vorkommen. Hr. Bigsby hat diese Angaben aus

130) Die Resultate siehe in Philosophical Transactions 1829. I. b. O.

Digitized by Google

Prof. A. Eaton's Geological Survey of the District adjoining the Erie Canal 1824 entlehnt; sie scheinen aber bisher der Aufmerksamkeit der Chemiker entgangen zu seyn.

Weder Dr. Henry, noch Hr. Horner hatten Gelegenheit direkte Versuche auf Kali im Kohlsalze oder in Salz-Soolen anzustellen. Dr. Henry hat indessen mehrere Versuche eingeleitet, um auf die Gegenwart alkalischer schwefelsaurer Verbindungen zu gelangen, und dieselben nach dem Vorkommen verschiedener anderer Salze abgeändert. Wenn Dr. Henry, als er seine Analysen auf diese Weise anstellte, die Natur seiner Reagentien und ihre stöchiometrischen Verhältnisse so genau gekannt hätte, wie er sie, mit allen anderen Chemikern, gegenwärtig kennt, so hätte ihm die Entdekung der Gegenwart des schwefelsauren Kalis in den verschiedenen Arten von Kochsalz, die er untersuchte, nicht entgehen können, wenn anders etwas von dieser in denselben vorhanden war. Da aber seine Schäzung der Bestandtheile der schwefelsauren Schwererde und des sauerkleesauren Kalkes, aus welcher er seine Berechnungen ableitete, beide etwas unrichtig sind; so läßt sich nicht mit Sicherheit behaupten, daß er, nach den allgemeinen Angaben in seiner Abhandlung, einen Ueberschuß von Schwefelsäure durch sein Verfahren und nach seiner Berechnung habe finden können oder müssen. Es ist vielmehr höchst wahrscheinlich, daß, wo er mit geringen Quantitäten arbeitete, er nie auf die Entdekung eines Ueberschusses derselben gekommen seyn würde. So konnte z. B. das Lymington-Salz, wenn man die Resultate, die Dr. Henry in der Analyse desselben erhielt, nachrechnet, 1,216 Theile schwefelsaures Kali in 1000 Theilen enthalten haben, ohne daß er es bemerken konnte[131]), und da schwefelsaures Kali im See-Salze eine derjenigen salzigen Verbindungen ist, die vorzugsweise in der Mutterlauge zurükbleiben; so können wir nicht anders

---

132) Dr. Henry erhielt aus 1000 Gran Lymington-Salz „31 Gran calcinirte schwefelsaure Verbindungen, bestehend aus 19 Gran trokener (wasserfreier, anhydrous) schwefelsaurer Bittererde und aus 12 Gran trokenem (wasserfreien) schwefelsauren Kalk. „Nun sollten," sagt er, „aus der schwefelsauren Bittererde 38 Gran schwefelsaure Schwererde entstehen, und aus dem schwefelsauren Kalke 21 Gr., zusammen 59. Ich erhielt aber 59,8. Es ist folglich nur ein wirklicher Ueberschuß von 0,8 über dem berechneten; ein Unterschied, der zu unbedeutend ist, um auf das Daseyn irgend einer schwefelsauren alkalischen Verbindung schließen zu lassen, und der wahrscheinlich durch unvermeidliche Fehler bei der Arbeit entstanden ist." Philos. Trans. 1810. p. 15. oder Philos. Mag. XXXVI. Bd. p. 167.

Wir wollen nun diese Resultate noch ein Mal einer Rechnung unterziehen. 69 : 118 :: 19 : 37,566; und 68 : 118 :: 12 : 20 823. Die Summe dieser corrigirten Resultate ist demnach 58,189 Gran, welche, von 59,8 abgezogen, einen Ueberschuß von 1,631 an schwefelsaurer Schwererde über der wirklich erhaltenen gibt. Nun verhält sich 118 : 88 :: 1,631 : 1,216, oder der Menge des schwefelsauren Kalis, die in dem Kochsalze von Lymington der Entdekung entgangen seyn konnte. A. d. O.

Digitized by Google

vermuthen, als daß das Lymington-Salz nur eine sehr geringe Menge davon enthält, die von dem Seewasser herrührt, aus welchem dieses Salz bereitet wird.

Dieß gilt von allen Analysen des Dr. Henry, nicht bloß vom Steinsalze und von den verschiedenen Salz-Arten, die man aus der Cheshire-Sohle bereitet, sondern auch von den verschiedenen Arten von See-Salz, und von den Bittersalzen (Bitterns) sowohl aus der Sohle als aus dem Seewasser, und von den mutterlaugen Arten, die aus beiden Flüssigkeiten während der Krystallisation des Kochsalzes abgeschieden werden. Wenn die verschiedenen Arten von Salz, die er untersuchte, salzsaures Kali enthielten, so mußten sie unter dem Antheile begriffen seyn, den Dr. Henry „reines salzsaures Kali" nennt.

Hr. Horner fand aber in seiner Analyse der Sohle von Droitwich (in den Trans. of Geol. Soc. I. Series. Vol. II.) Chlornatrium, schwefelsauren Kalk und Chlor-Magnesium, und überdieß noch einen Ueberschuß von Schwefelsäure, welchen er, nachdem er sich vorläufig überzeugte, daß weder freie Säure noch schwefelsaure Bittererde zugegen war, als Beweis des Daseyns von schwefelsaurem Natron in der Sohle betrachtete, ohne daß er jedoch versucht hätte auszumitteln, ob nicht ein anderes Alkali gegenwärtig seyn könnte. Wenn wir die numerischen Resultate, die er erhielt, noch ein Mal überrechnen, und zwar nach unseren gegenwärtigen Kenntnissen der Verhältnisse der verschiedenen Bestandtheile der hier vorkommenden Salze, wobei wir Dr. Thomson's Aequivalent-Tafeln zum Grunde legen wollen, so wie hr. R. Philipps dieselben in den Annals of Philosophy, N. S. X. Bd. S. 293. mitgetheilt hat; so zeigt sich dieser Ueberschuß an Schwefelsäure in einem Betrage von 3,999 Gran in der ganzen Salz-Menge, die Hr. Horner durch Abdampfen der Sohle bis zur Trockenheit erhielt, und untersuchte. Nun ist es durchaus eben so wahrscheinlich, daß dieser Ueberschuß von schwefelsaurem Kali herrührt, als daß er durch schwefelsaures Natron entstand; vielleicht ist selbst die erstere Wahrscheinlichkeit noch größer. Dieß erhellt aus Folgendem.

Wenn man Hrn. Horner's Resultate noch ein Mal überrechnet, so ergibt sich, daß die 431,860 Gran der ganzen analysirten Salzmasse enthalten:

Chlor	251,235
Schwefel-Säure	7,457
Kalk	2,484
Magnesium	0,080

die Menge Natron nach gewöhnlicher Induction angenommen.

Das Magnesium befindet sich offenbar in dem Salze im Zustande eines Chlorides. 0,080 Magnesium verbinden sich mit 0,240

Digitized by Google

Chlor, und geben 0,320 Magnesium-Chlorid. Dieß läßt demnach 250,995 Chlor, welche sich mit 167,305 Natrium verbinden, und 418,300 Chlornatrium geben [133]).

Ferner verlangen 2,484 Kalk zu ihrer Verwandlung in schwefelsauren Kalk 3,548 Schwefelsäure, was 6,032 schwefelsauren Kalk gibt.

Wenn wir daher den Ueberschuß an Schwefelsäure vernachlässigen, so finden wir als Bestandtheile der ganzen Salz-Masse

Chlornatrium . . .	418,300
Magnesium-Chlorid . . .	0,320
schwefelsauren Kalk . . .	6,032
	424,652
Abgang	7,208
	431,860.

Bei diesem Abgange sind die 3,909 Schwefelsäure nun noch nicht untergebracht. Wenn wir annehmen, daß sie mit Kali verbunden sind, so haben wir 8,599 Kali, was nur einen Ueberschuß von 1,391 über die ganze Menge des analysirten Salzes gibt. Nehmen wir aber an, daß sie mit Natron verbunden wäre, so hätten wir 7,081 schwefelsaures Natron, was nur 0,127 Abgang von der ganzen Salzmenge gibt.

Hr. Horner führt die HHrn. Nicholas, Hassenfratz und Montigny an, welche schwefelsaures Natron als Bestandtheil aller ausländischen Salz-Sohlen angeben, die sie zu untersuchen Gelegenheit hatten. Sie hatten aber keinen Grund das Daseyn von Kali zu vermuthen. Wenn wir uns an den Zustand erinnern, in welchem die Chemie sich befand, als diese Männer analysirten, so wird es uns klar, daß die Methode, nach welcher sie zu Werk gingen, sehr mangelhaft war; und es ist eben so wahrscheinlich, daß Nicholas und Hassenfratz dem schwefelsauren Natron die Säure zuschrieben, die dem schwefelsauren Kali angehört, als daß das erstere dieser Salze wirklich in der Sohle vorhanden war, die sie analysirten. Montigny, dessen Analyse vom J. 1762 her ist, erhielt sein schwefelsaures Natron ohne Zweifel durch wechselseitige Einwirkung der Bestandtheile der Sohle während der Verdampfung [134]).

133) Es wäre gegen die Wahrheit der Chemie als Wissenschaft gehandelt, wenn man, bei wiederholter Berechnung der Resultate der Analyse des Hrn. Horner, nicht die Ausdrüke Chlor, Magnesium, Natrium und ihre Zahlenwerthe für Salzsäure, Bittererde und Natron substituirt hätte. Hierdurch soll aber keine bestimmte Meinung über den wirklichen Zustand der Verbindung, in welcher die Elemente der salzsauren Salze sich in der Sohle befinden, ausgedrükt werden. Der wahre Stand der Frage über diesen Gegenstand scheint im Allgemeinen dieser: einige Chloride werden durch Auflösung in Wasser in chlorwasserstoffsaure Salze verwandelt, während andere auch in der Auflösung die Chlorid-Form behalten. A. d. O.

134) Wir können Hrn. Brayley versichern, daß in den oberösterreichischen, steyermärkischen, salzburgischen, [illegible] und bayerischen Sohlen, so wie in [illegible]

Wenn die Sohle zu Droitwich salzsaures Kali enthält, so muß sie unter demjenigen Bestandtheile vorkommen, den Hr. Horner für salzsaures Natron erklärt.

Im Phil. Mag. Bd. LXIV. S. 74. finden sich die Resultate der Analysen, welche Hr. G. Chilton mit den vorzüglichsten Salz-Quellen im Staate von New-York vorgenommen hat, nebst der Angabe des bei Benutzung derselben angewendeten Verfahrens. Er erwähnt weder des Kali noch irgend einer alkalischen schwefelsauren Verbindung. Wenn letztere in diesen Sohlen vorgekommen wäre, so müßte sie sich durch sein Verfahren entdekt haben, wenn anders seine Aequivalente genau waren, was man, nach dem Jahre, in welchem die Analyse angestellt wurde (1824) vermuthen darf. Salzsaures Kali will er nicht gefunden haben [135]). In Dr. Beck's Analyse des ganzen Salzes aus der Salina-Sohle, welche in Hrn. S. Smith's Notiz über die Salz-Quellen an diesem Orte in Silliman's Journal, Bd. X. S. 11. angeführt wird, ist weder von Kali, noch von irgend einer alkalischen schwefelsauren Verbindung die Rede. Die Art der Analyse ist nicht angegeben. In wie fern Klaproth's Analysen über Salz-Quellen Licht über diesen Gegenstand verbreiten können, ist mir nicht bekannt.

Um obige Darstellung des gegenwärtigen Zustandes unserer Kenntnisse über diesen wichtigen Gegenstand chemischer Untersuchung zu vollenden (sie wurde bloß in der Absicht entworfen, die Nothwendigkeit neuer Untersuchungen desselben zu beweisen), will ich noch folgende Notizen beifügen.

Dr. Wollaston entdekte Spuren von Kali in dem beinahe gesättigten Wasser des Sees Ourmia oder Schähih in Persien, welches in mancher Hinsicht jenem des todten Meeres sehr ähnlich ist. Philos. Trans. 1819, S. 191.)

Im Phil. Mag. und Annals N. S. II. Bd. S. 232. finden sich die Resultate der Analyse, welche Hr. C. G. Gmelin mit dem Wasser des todten Meeres anstellte, nach welcher in demselben 1,6738 Chlorkalium vorkommen; des schwefelsauren Kalis wird nicht erwähnt.

Eine Reihe von Versuchen in der Absicht angestellt, um zu sehen, ob alle salzigen Bestandtheile des Seewassers in demselben Ver-

---

Galizien, Glauber-Salz in bedeutender, selbst für die Leitung in Röhren nachtheiliger Menge vor aller Verdampfung vorkommt. Siehe Schultes Briefe über das österreich. Salzkammergut. 8. Tübingen b. Cotta. 2 Theile. A. d. Ue.

135) Es ist ein merkwürdiger Umstand, daß, wenn Hrn. Chilton's Analyse genau und richtig ist, die Quellen, die er untersuchte, in demselben Bezirke liegen, wie jene zu Salina, und genau unter denselben geometrischen Verhältnissen entstehen. A. d. O.

Digitized by Google

hältnisse auch in dem Steinsalze zu finden sind und in den Salz-Quellen würde in geologischer Hinsicht von dem größten Interesse seyn, indem noch immer, obschon so viele auffallende Umstände an den Steinsalz-Lagern uns auf ihren Ursprung aus dem Meere schließen lassen, sich Schwierigkeiten finden, die auch die schönsten Theorien über dieselben schwankend machen. Eine sorgfältige, in das kleinste Detail niedersteigende, Vergleichung der Bestandtheile des Steinsalzes ꝛc. mit jenen des Seewassers würde wahrscheinlich diese Schwierigkeiten beseitigen.

Die Menge schwefelsauren Kalis, welche Dr. Wollaston im Seewasser gefunden hat, ist Annäherungs-Weise, 2163 p. C. der ganzen in demselben enthaltenen Salzmasse[136]). Nun weicht diese Menge nur um 0,362 weniger von derjenigen ab, welche Dr. Mac. Neven in dem ganzen Salze von Salina gefunden hat, und ist nur um 0,172 mehr im Vergleiche zu jener, die man in der abgedampften Sohle von Droitwich fand, wenn man annimmt, daß die Schwefelsäure, welche Hr. Horner gefunden hat, mit Kali in Verbindung stand. Dieses nahe Zusammentreffen könnte vielleicht als Bestätigung der Richtigkeit dieser Annahme betrachtet werden.

Es ist wahrscheinlich, daß das Kali in dem Seewasser nicht ausschließlich aus jener Ursache entsteht, welche Dr. Wollaston angab, indem dieses Alkali ein Bestandtheil der ältesten Felsen der Erde ist. Wenn wir aber auch die Gegenwart dieses Alkali im Seewasser lieber gänzlich den verwitterten Pflanzen zuschreiben sollten, so bleibt es doch durch obige Ansicht leichter erklärbar, wie Kali in den uranfänglichen Ocean gelangen konnte, aus welchem nun auf was immer für eine Weise und durch was immer für eine Revolution die Steinsalz-

---

136) Dr. Wollaston fand, daß Seewasser von 1026,22 specifischer Schwere ungefähr $^{1}/_{1200}$ schwefelsaures Kali enthält. (Philos. Trans. 1819. p. 201.) Nach Dr. Marcet's Versuchen muß Seewasser von dieser Dichtigkeit 15,29 Gran salzige Stoffe in 500 Gran enthalten.

Nun sind $^{500}/_{1200}$ beinahe = 0,417, d. h. der Menge schwefelsauren Kalis, welche in 500 Gran Seewasser enthalten ist, oder in den 19,28 Gran salzigen Stoffen, welche dieselbe in Auflösung halten. Es kömmt also 19,28 : 0,417 :: 100 : 2,163. A. d. O. Es fiel dem Uebersezer auf, daß Hr. Brayley, und die englischen und amerikanischen Chemiker alle, noch nicht zu wissen scheinen, daß Jod in der Mutterlauge der aus Steinsalz-Auflösung bereiteten Sohle vorkommt. In der Saline zu Hall in Tyrol hat Hr. Prof. Fuchs sie vor mehreren Jahren gefunden. In den Salinen in Galizien kommt es höchst wahrscheinlich auch vor, nach einigen Notizen, die Prof. Schultes über dieselben zu einer Zeit gegeben hat, wo man das Jod noch gar nicht kannte. (Vergl. Gehlen's Journal). Dieses Vorkommen des Jod in der Mutterlauge der aus Steinsalz bereiteten Sohle wäre ein Beweis mehr für den oceanischen Ursprung der Steinsalz-Lager. Es wäre der Mühe werth, die Mutterlauge des Seesalzes auf Jod zu prüfen; wir wissen noch nicht, daß dieß geschehen wäre, und finden hierin einen neuen Beweis für die Richtigkeit des Grundsazes: „daß ein Körper, den man analysiren will, auf alle einfache Grundstoffe geprüft werden muß.“ A. d. U.

Digitized by Google

lager abgesezt worden seyn mußten. Denn wir wissen, daß Land- und Süßwasser-Pflanzen verschiedener Classen in großer Menge weit früher vorhanden waren, als das rothe Sandstein-Lager sich bildete, in welchem die Salz-Steinlager vorkommen [137]).

Wenn man die chemische Geschichte dieses Gegenstandes untersucht, so scheint es, am Ende, daß eine Reihe neuerdings wiederholter und genauer Untersuchungen über die Bestandtheile des Seewassers und des Stein-Salzes und der Sohlen aller Länder jezt dringendes Bedürfniß der Wissenschaft geworden ist. Untergeordnet diesen Untersuchungen bleibt noch die genauere Entwikelung folgender wichtigen Punkte; nämlich: Bestimmung der Gränzen, innerhalb welcher sich die verschiedenen hier erwähnten Salze mit einander vertragen (Compatibility); ihre wechselseitigen Einwirkungen auf einander in ihren Auflösungen während der Verdampfung derselben; des Zustandes endlich der Verbindung, in welchem die Elemente der aus dem Seewasser erhaltenen Salze in dieser Flüssigkeit wirklich enthalten sind. Die lezten Arbeiten des Drs. Murray (Trans. Roy. Soc. Edinb. vol. VIII.) und Drs. Marcet müssen, vorzüglich in Hinsicht auf den zweiten Punkt, neuerdings untersucht, und gegen einander ausgeglichen werden. 5. Mai 1829.

LXXXII.

Ueber die specifische Schwere zusammengesezter Körper. Von dem hochwürdigen Hrn. J. B. Emmett [138]).

Aus dem Philosoph. Mag. and Annals Juni 1829. S. 417.

Ich hatte Gelegenheit einige Untersuchungen über die specifische Schwere zusammengesezter Körper anzustellen, und habe gefunden, daß einige höchst fehlerhafte Tafeln, welche Haffenfratz berechnete, beinahe allgemein sind. Die Fehler entstanden aus zwei Ursachen. Wo die specifische Schwere solcher Körper bestimmt wurde, welche im Wasser auflösbar sind, wurde eine gegebene Menge derselben genau in der Luft, und dann in einer mit Quekſilber gefüllten Flasche abgewogen. Es ist bekannt, daß das Quekſilber theils wegen der in porösen Körpern enthaltenen Luft, wie z. B. in gebranntem und gelöschtem Kalke,

137) Mit Erlaubniß des Hrn. Verfassers kommen die Steinsalz-Lager in der Alpenkette des europäischen Festlandes nicht im Rothen Sandsteine, sondern im Uebergangs-Kalksteine (Transition Limestone) vor, immer in Nachbarschaft von Dolomit. A. d. Ue.

138) Die Bestimmung der specifischen Schwere der Körper ist, was auch in dieser Hinsicht geschehen seyn mag, noch immer ein Desideratum, was bei dem jetzigen Zustande der Chemie der genaueſten Revision bedarf. Von unseren bisherigen Angaben der specif. Schwere gilt vielleicht mehr, als von manchen anderen, Baco's Ausspruch: „malo Academiam ruminantem, quam quæ nova detegat.“ A. d. Ue.

Digitized by Google

Bittererde, Alaun, Borax und in kleinen Krystallen, theils wegen der Haarröhrchen-Wirkung, nicht in die Poren eindringt. Die aus den Wägen in dem Quecksilber hervorgehende specifische Schwere ist also nicht die der festen Masse dieses Körpers, sondern die des Volumens, welches die feste Masse des Körpers mit den Poren oder Zwischenräumen desselben bildet. Dieser Fehler ist öfters sehr groß. So gibt Hassenfratz z. B. die specifische Schwere des calcinirten oder gebrannten Alauns zu 0,4229 an, obschon er, gepülvert, schnell im Wasser zu Boden sinkt. Eben so sezt er die Schwere eines Pulvers, das aus zwei Theilen Kalk und Einem Theile Wasser besteht, = 0,8983; da doch auch dieses Pulver im Wasser untersinkt. Die specifische Schwere des gebrannten Kalkes muß größer seyn als 1,4558 wie er sie angiebt; denn nach seiner Angabe ist die specifische Schwere des kohlensauren Kalkes = 2,7. Nun besteht kohlensaurer Kalk aus 26,5 Kalk und 20,7 Kohlensäure. Diese lezztere verschwindet während des Brennens, da hingegen das Volumen des gebrannten Stükes wenig durch das Brennen leidet. Es muß also die specifische Schwere des gebrannten Kalkes ungefähr 1,5 seyn. In diesem Zustande verschlingt er Wasser in großer Menge mechanisch „?" oder läßt sich durch Druk zusammendrüken. Die wirkliche Schwere des gebrannten Kalkes ist also größer, als sie hier angegeben ist. Solche Körper sollten in Oehl, in Alkohol, Aether, oder in einer Salz-Auflösung, die keine Wirkung auf sie äußert, gewogen werden, oder in irgend einer Flüssigkeit, die vollkommen in alle ihre Poren eindringt. In einigen Fällen wird es gut seyn, die Flüssigkeit zugleich mit dem in derselben eingetauchten festen Körper einige Minuten lang unter einem ausgepumpten Recipienten zu halten, um alle Luft aus denselben auszuziehen, welche mit Kraft in den Poren zurükgehalten wird.

Der andere Fehler entstand aus der Formel, welche Hassenfratz anwendete. Ich habe sie nicht gesehen. Folgende Formel ist diejenige, deren ich mich bediene.

Es seyen m und n die Gewichte zweier Körper. a und b die specifischen Schweren derselben; c die Schwere des zusammengesezten Körpers, dessen Volumen $= \frac{m}{a} + \frac{n}{b} = \frac{mb + na}{ab}$. Nun ist aber die specifische Schwere irgend einer Masse eines Körpers $= \frac{\text{seinem Gewichte}}{\text{durch seine specif. Schwere}}$; folglich $\frac{m + n \cdot ab}{mb + na} = c$. Diese Formel ist einerlei mit jener Newton's. Wünscht man die specifische Schwere eines der Bestandtheile des zusammengesezten Körpers, so erhält man durch Versezung $b = \frac{nac}{m + n \cdot a - mc}$.

Digitized by Google

Folgende Tabelle zeigt die berechnete specifische Schwere einiger Schwefel-Metalle nach Hassenfratz's Berechnung; ihre wirkliche; dann die nach obiger Formel berechnete.

	Specifische Schwere.		
	Nach Hassenfratz.	Wahre.	Nach Newton's Formel.
Schwefel-Silber.	9,22	7,2	6,79
— Quecksilber	11,83	10,0	9,4
— Eisen 1	5,62	4,518	3,7
— Eisen 2	4,75	4,93	3,0
— Blei	10,06	7,0	6,9
— Wismuth	8,65	6,131	5,7
— Spießglanz	5,53	4,368	4,2
— Arsenik 1	7,05	3,225	4,6
— Arsenik 2	7,05	5,315	3,6
— Molybdän	5,97	4,73	,5

Die ersten drei Columnen sind aus Thomson's Chemistry, vol. III. p. 126. ed. 1817. copiert.

Aus den von Hassenfratz berechneten specifischen Schweren erhellt, daß, mit Ausnahme des zweiten Schwefel-Eisens (Deutosulphuret) eine große Ausdehnung während der Verbindung Statt hat, oder daß der zusammengesezte Körper viel leichter ist, als er nach der Berechnung seyn sollte: während die Rechnung nach Newton's Formel, mit Ausnahme des ersten Arsenik-Schwefels, immer eine geringere specifische Schwere gibt, als die wahre, was sich der Analogie nach auch erwarten ließ.

Derselbe Physiker hat auch eine Tabelle über die specifischen Schweren gewisser Salz-Auflösungen geliefert (Thomson's Chimistry a. a. O. S. 97.) Er gibt das Gewicht des Salzes an; die specifische Schwere einer gesättigten Auflösung; das Verhältniß der Ingredienzen und die specifische Schwere des Salzes in der Auflösung, wahrscheinlich unter der Voraussezung, daß das Salz allein während der Auflösung Ausdehnung oder Zusammenziehung erleidet; oder er berechnet die specifische Schwere des Salzes für den Fall, daß keine Ausdehnung oder Zusammenziehung Statt hat. Ich habe einige nach obiger Formel berechnet.

	Specifische Schwere.				
	Nach Hassenfratz;	Differ.;	wahre;	Nach Newton;	Differ.;
Schwefelsaures Kali	1,859	0,5483	2,4073	5,39	+ 2,9827
salzsaure Schwererde	1,937	0,889	2,826	3,84	+ 1,014
salzsaurer Zink	1,773	0,198	1,577	1,925	+ 0,348
salpetersaures Kali	1,628	0,3089	1,9369	2,19	+ 0,1531

Digitized by Google

In diesen Fällen, die sich leicht noch vermehren ließen, hat offenbar Verdichtung während der Auflösung Statt; indessen läßt sich, mit Sicherheit, hier so lang nichts behaupten, als die specifische Schwere der krystallisirten Salze nicht auf eine Weise bestimmt wird, welcher keine Täuschung möglich ist.

In folgender Tabelle habe ich die specifische Schwere gesättigter Auflösungen verschiedener Neutral-Salze nach den Versuchen Thomson's [139]) (Chemistry, III. p. 97.) aufgestellt, und nach Newton's Formel berechnet.

Man ersieht aus derselben, daß Verdichtung in allen Fällen Statt findet, außer in denjenigen, die mit + bezeichnet sind; da aber die specifische Schwere dieser Salze wahrscheinlich in den meisten Fällen größer ist, als sie in dieser Tabelle angegeben wurde, so ist auch die in der zweiten Spalte angegebene vielleicht zu klein.

Specifische Schwere einer Auflösung von	Specifische Schwere.	Berechnete specifische Schwere.
Schwefelsaurem Natrum	1,060	1,032
— Kali	1,055	1,038
— Thonerde	1,020	1,023
— Bittererde	1,294	1,269
— Eisen	1,219	1,180
— Zink	1,375	1,360
— Kupfer	1,189	1,151
Salzsaurem Natrum	1,210	1,195
— Kali	1,145	1,175+
— Ammonium	1,070	1,093+
— Kalk	1,351	1,302
— Bittererde	1,374	1,321+
— Schwererde	1,265	1,22
— Zink	1,607	1,404
— Kupfer	1,271	1,194
Salpetersaurem Natrum	1,231	1,216
— Kali	1,157	1,035
— Kalk	1,145	1,109
— Schwererde	1,047	1,045
— Zink	1,489	1,427
— Kupfer	1,330	1,439
Essigsaurem Natron	1,189	1,373+
— Kalk	1,098	1,0009
— Bittererde	1,252	1,159
— Thonerde	1,107	1,021
— Eisen	1,134	1,096
— Blei	1,198	1,174
Weinsteinsaurem Natron	1,196	1,165
— Kali	1,435	1,284
Phosphorsaure Soda	1,030	1,020
Borax	1,013	1,014
Soda käufliche	1,158	1,125
Potasche amerikanische	1,301	1,259

139) Diese Versuche müssen nun wiederholt werden. A. d. R.

Digitized by Google

Ich benütze die gegenwärtige Gelegenheit einen bedeutenden Fehler zu verbessern, der sich in Brande's Chemistry (ed. 1819.) S. 23. findet. Es ist daselbst eine Tabelle über die Ausdehnung gasartiger Flüssigkeiten aufgestellt. Die Zwischenräume der Temperatur sind in derselben gleich, und die Ausdehnung schreitet in einem arithmetischen Verhältnisse unter der gemeinschaftlichen Differenz aller Glieder, = 208, fort. Auf S. 118. wird die Regel angegeben, wie man das Volumen irgend einer Temperatur auf eine gegebene Temperatur zurükführen kann. Sie heißt: „Man theile die ganze Größe durch 480; der Quotient zeigt den Betrag der Ausdehnung oder Zusammenziehung desselben bei jedem Grade an Fahrenheit's Thermometer. Man multiplicire diesen mit der Zahl der Grade, um welche das Gas über 60 steigt oder fällt. Wenn die Temperatur über 60° ist, ziehe man das Product von der absoluten Menge des Gases ab; wenn sie unter 60° ist, addire man dasselbe hinzu.“ Nun ist 208, die gemeinschaftliche Differenz, der 480,76ste Theil von 100,000, dem angenommenen Volumen bei 32°; sie ist nur der 508,76ste Theil von 105,824, dem Volumen bei 60°; wenn also die Regel richtig wäre, müßte 508,76 der Divisor seyn, wenn das Volumen auf 60° reducirt werden soll. Die Formel ist aber falsch; denn die Zunahme, die mit einem Steigen auf 1° correspondirt, wird als der 480ste Theil des Ganzen angenommen; d. i., bei 32° der 480ste Theil von 100,000; bei 212° der 480ste Theil von 137,440. Nach der Regel wird man, wenn man das Volumen bei 32° finden soll, wo es bei 212° 137,440 ist, Statt 100,000 nur 85,901 erhalten. Folgende Formel wird für Brande's Tafel und für die der meisten Chemiker anwendbar seyn. Es sey a = dem Volumen des Gases bei einer gegebenen Temperatur von 32°; V das Volumen bei irgend einer anderen Temperatur; $\frac{a}{n}$ = der Zunahme, wenn die gegebene um 1° steigt; m = der Zahl der Grade über oder unter der gegebenen Temperatur. So ist $a \pm \frac{ma}{n} = V$; oder $a = V \times \frac{n}{n \pm m}$.

LXXXIII.

Miszellen.

Verzeichniß der zu London vom 30. September bis zum 15. October im J. 1829 ertheilten Patente.

Dem John Moore, Gentleman, Broad Wier, in der City von Bristol: auf eine neue oder verbesserte Maschinerie, um Fuhrwerke, Schiffe, Fahrzeuge oder andere schwimmende Körper vorwärts zu treiben und um Dampfwagen zu lenken,

Digitized by Google

nebst einem Apparate, um den Dampf zu verdichten, nachdem er den Stempel der Dampfmaschine gehoben hat. Dd. 30. September 1829.

Dem William Rodger, Lieutenant bei der königl. Marine, Norfolk Street, Strand, in der Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen in der Einrichtung der Hämmer bei Krahnbalken. Dd. 30. Sept. 1829.

Dem Thomas Banks, Mechaniker in Barton-upon-Irwell, in der Grafschaft Lancaster: auf Verbesserungen an Dampfmaschinen. — Dd. 30. September 1829.

Dem Paul Descroizilles, Chemiker in Fenchurch Street, in der City von London: auf gewisse Verbesserungen an dem Apparate zum Sengen der Kattune und gewisser anderer Fabrikate. Dd. 7. October 1829.

Dem William Church, Esq. zu Haywood-House, bei Birmingham, in der Grafschaft Warwik: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zum Fortschreiben der Fuhrwerke und Wagen vermittelst Dampf, so wie an den Dampfkesseln, welche hiezu und zu anderen Zwekken gebraucht werden. Dd. 15. October 1829.

Dem William Church, Esq. zu Haywood-House, bei Birmighahm, in der Grafschaft Warwik: auf gewisse Verbesserungen an den Instrumenten zum Schärfen der Messer und anderes schneidenden Werkzeuge, so wie an dem Apparate zur Verfertigung derselben. Dd. 15. October 1829. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Nov. 1829, S. 703.)

Ueber die Ansprüche des Hrn. Heinr. Bell von Glasgow auf die erste praktische Einführung des Dampfbothes in England, und auf öffentliche Belohnung. Ein Beitrag zur Geschichte der Dampfschifffahrt.

Am 15. Julius hielten einige Freunde öffentlicher Dankbarkeit eine Sitzung zu Liverpool unter dem Präsidium des Hrn. Gladstone, M. P., um Hrn. Bell, welcher dem Hrn. Fulton das erste Modell zu einem Dämpfbothe gab und mit demselben nach Nord-Amerika ging, um es daselbst auszuführen; sah, ferner nach seiner Rükkehr nach Europa zu Glasgow, das erste europäische Dampfboth erbaute, das auf dem Clyde von Glasgow in die benachbarten Gegenden als Postschiff fuhr, (den Kometen (the Comet)); der endlich, um seine Erfindung durchzusezen, sein ganzes Vermögen aufgeboten hat, und jezt in einem Alter, dessen Schwächen ihm nicht mehr gestatten vom Schweiße seines Angesichtes zu leben, in einem Zustande von Armuth und Elend leben muß, und von der Wohlthätigkeit anderer abhängt, eine ehrenvolle Unterstüzung zu gewähren.

Hr. Morris sprach für Hrn. Bell. Er sagte, daß er schon vor vier Jahren den Entschluß gefaßt habe, Bell's Angelegenheit nimmermehr ruhen zu lassen, bis nicht entweder die britische Nation oder die Regierung ihre Schuldigkeit gegen den Mann abgetragen hat, dem nicht blos England, sondern alle Länder des Erdballes die Einführung der Dampfschifffahrt verdanken. Er habe in den angesehensten periodischen Blättern Englands hierauf aufmerksam gemacht, und in Folge seiner Vorstellungen sind 33 Gesuche aus Schottland, und Einer aus Liverpool an die Regierung abgegangen, und fanden auch im Parlamente die Unterstüzung mehrerer Mitglieder, namentlich des Hrn. Gladstone: allein sie hatten keinen Erfolg. Hr. Canning trug nur auf ein Geschenk von 200 Pfd. (2400 fl.) für Bell, „als für ein verdientes Individuum" an. Bell's Freunde schämten sich einer solchen Entehrung der Verdienste desjenigen, der zuerst die Dampfschifffahrt im Großen einführte; sie riethen ihm diese Summe nicht anzunehmen, und zu warten, bis das Parlament zu seiner eigenen Ehre so klug werden würde, diese 200 Pfd. wenigstens in eine Jahresrente zu verwandeln. Hr. Morris versuchte nun eine Subscription; Gladstone stellte sich an die Spize; auch diese gelang nicht. Man wendete sich nun allen Ernstes an die Städte Glasgow, Edinburgh, Liverpool und Manchester, und die HHrn. Cleland, der Lord Prevôst von Glasgow, Jak. Ewin und M'Gavin ermächtigten Hrn. Morris in ihrem Namen für Hrn. Bell zu sprechen. Dadurch wurden nun in drei Monaten 500 Pfd. zu Glasgow zusammengebracht, als Zubuße zu einer kleinen Jahres-Rente der Fluß-Casse (River-Trust) zu Glasgow, die Anfangs 50, endlich 100 Pfd. betrug. Die Stadt Glasgow hatte demnach ihre Schuld abgetragen. Hr. Morris ging nun nach London, wo über die unsterbliche Katha-

Digitized by Google

[illegible]-Frage alle Ohren taub machte. Indessen erhielt er einige Unterstüzung von den HHrn. A. Campbell, R. Downie, Jos. Hume ꝛc., auch von den Peers Melville und Bucclaugh, und Hr. Knowles empfahl die Angelegenheit dem Navy Board.

Hr. Morris las nun einen Auszug aus dem V. Berichte des Ausschusses des Hauses der Gemeinen über Dampfbothe vom Junius 1822, in welchem, nach den Erfindungen Hull's im J. 1736, des Herzogs von Bridgewater, des Hrn. Miller von Dalwinston, des Marquis de Jouffroy im J. 1781, des Lord Stanhope im J. 1795 und des Hrn. Symington auf dem Forth- und Clyde-Canal im J. 1801, bemerkt wird, „daß alle diese Versuche kein praktisches Resultat gewährten," bis im J. 1807 die Amerikaner anfingen Dampfböthe zu bauen. Die Ehre, die ersten Dampfböthe gebaut zu haben, bleibt indessen immer für England aufbehalten: denn Heinr. Bell von Glasgow gab dem Hrn. Fulton das erste Modell und ging mit diesem nach Amerika, um ihm daselbst im Baue zu helfen. Bei seiner Rükkehr nach Europa, im J. 1811, baute Bell das erste brauchbare Dampfboth, den Comet.

Hr. Alston, der den Comet seine erste Reise machen sah, unterstüzte Hrn. Morris, und bemerkte, daß jezt bereits 50 Dampfböthe dort im Gange sind, wo vor 18 Jahren der Comet seine erste Fahrt hielt, und daß im Hafen zu Liverpool eben so viele, und noch weit größere Dampfböthe, beschäftigt sind; daß diese Stadt dadurch an Schiffzoll unendlich gewinnt, und mit ihr zugleich der Handel derselben; daß sie, und das Land und die Welt, alle diese Vortheile, so wie auch diejenigen, welche die Dampfschifffahrt, die jezt noch in ihrer Kindheit ist, ihr einst noch bringen wird, im Grunde Hrn. Bell zu verdanken hat, der also Unterstüzung von ihr verdient.

Hr. Egerton Smith unterstüzte gleichfalls den Antrag, und bemerkte, daß die Summe, die die Regierung Hrn. Bell bewilligte, kaum zehn Mal so viel ist, als was ein einziger Bürger von Liverpool, Hr. Fawcett, demselben zugedacht hat. Hr. Smith erzählte, daß, als er vor 14 — 15 Jahren die Benüzung der Dampfbothe empfahl, als Narr in der Stadt verlacht wurde, indem er doch nur dasjenige empfohlen hat, was in Amerika bereits wirklich eingeführt und benüzt wurde; daß jezt keine Stunde vergeht, wo nicht in derselben Stadt, in welcher er als Narr verlacht wurde, weil er Dampfböthe als Zugböthe empfahl, Schiffe mittelst derselben in den Hafen oder aus demselben bugsirt werden. Er erzählte hierbei einen sonderbaren Fall, der die Vortheile dieses Ausbugsirens aus dem Hafen deutlich vor Augen legt. Vor einigen Jahren lagen an hundert Kauffahrteischiffe im Hafen um auszulaufen. Der Wind war beim Auslaufen gut, sprang aber, ehe die Schiffe um den schwarzen Felsen (Black Rock) herumgesegelt waren, nach Nord-West, und die ganze Kauffahrteiflotte mußte wieder zurük, mit Ausnahme eines einzigen Schiffes, das glüklich über den Felsen hinausgesegelt hatte. Dieses Schiff segelte nach Barbadoes, und fand, als es von da wieder nach Liverpool zurük kam, alle 99 Schiffe, die mit ihm ausgelaufen sind, noch ruhig im Hafen. Hier war also Verlust eines ganzen Vierteljahres! Wenn nun diese Schiffe sich hätten über den schwarzen Felsen durch Dampfböthe hinaus bugsiren lassen, wäre all dieser ungeheuere Schaden für den Kaufmann und Schiffer beseitigt gewesen. Hr. Smith bemerkt ferner, daß es schändlich ist, wenn man Hrn. Bell vorwirft, er sey ein Schotte, und kein Engländer, und ihn daher seinen Landsleuten, den Schotten, zur Belohnung zurükweiset. Hr. Bell gehört eben so wenig Schottland, als England, er gehört der ganzen Welt an; denn er ist ein Wohlthäter der gesammten Menschheit geworden, und sein Dampfboth bringt den Engländern mehr Nuzen als den Schotten; sagte Hr. Alston.

Hr. Currie unterstüzte Hrn. Morris gleichfalls. Er fügte die Bemerkung bei, daß er sich wohl erinnere, wie Officiere der Flotte sich degradirt glaubten, als sie zum Commando eines Dampfbothes beordert worden, und daß sie jezt auf Dampfböthen lieber dienen.

Wenn, sagte Hr. Alston, die Flußcasse zu Glasgow von ihrem jährlichen Einkommen pr. 18,000 Pfd. so billig ist, 100 Pfd. für Hrn. Bell jährlich anzuweisen, so könnte die Hafencasse von Liverpool, deren Einnahme 150,000 Pfd. jährlich beträgt, Hrn. Bell wohl noch mehr anweisen.

Hr. Gladstone meinte, daß alle Besizer von Dampfböthen, alle Fabrikan-

Digitized by Google

ten, die Dampfmaschinen für dieselben verfertigen, und alle großen Kaufleute, die durch Dampfschifffahrt so viel gewinnen, in ihrem Gewissen schuldig sind, Hrn. Bell zu unterstüzen.

Aus Gill's technological Repository. Septbr. 1829, S. 152.
(Im Auszuge.)

Dampfschiffe in England.

England hat gegenwärtig 510 Dampfschiffe im Gange. Das größte ist der Soho von London, der 358 Tonnen (Tonne à 20 Ztr.) führt; und der United Kingdom zu Glasgow von 355 Tonnen. Das kleinste Dampfboth auf der Themse ist der Rapid von 33 Tonnen, und das kleinste in England das Fortfield-Paket von bloß 4 Tonnen. (Times Galignani Nro. 4500.)

Eisernes Schiff.

Zu Liverpool wurde Mitte Octobers ein eisernes Schiff vom Stapel gelassen, das den Hrn. Laird und Comp. gehört. Ein Dampfboth half dasselbe gänzlich in das Wasser ziehen. Man besorgte, daß es tief tauchen würde; es tauchte aber nur 14 Zoll, weniger also, als wenn es von Holz gewesen wäre. Das Schiff sieht sehr schön und leicht aus, ist 60 Fuß lang, 13 Fuß breit, $7^1/_2$ Fuß tief, mißt 54 Tonnen und führt 90 todtes Gewicht. Es ist mit einer Composition gegen den Rost von innen und von außen überzogen. (Liverpool-Mercury, Galignan. Messeng. 4559.)

Neue Bekleidung der Schiffe mit Kautschuk.

Man baut jezt in Van-Diemen's-Land ein Schiff von 74 Kanonen aus Thek (Tectona Theca) und überzieht es mit Kautschuk Statt mit Kupfer, wodurch es nicht bloß wasserdicht, sondern auch gegen alle Fäulniß geschüzt wird. Mech. Magaz. N. 323. 17. Oct. S. 144. (Man wird noch einen anderen Vortheil davon haben, nämlich diesen, daß Kanonen keine so großen Leke in dem Schiffe bilden. Denn, wenn eine Kugel aus einem gezogenen Rohre auf 30 Schritte auf eine Blase Kautschuk geschossen ein Loch in derselben zurükläßt, daß man kaum sieht, so kann auch eine Kanonen-Kugel kein größeres Loch in dem Kautschuk machen, als höchstens von einem Zoll im Durchmesser. Wir haben, als wir diesen Versuch im Polyt. Journ. Bd. XXVIII. S. 423. anführten, Kautschuk zur Bekleidung der Schiffe vorgeschlagen. Man hat uns in Europa ausgelacht: im Van-Diemens-Lande befolgt man unseren gut gemeinten Rath).

Lihou's Verbesserung beim Einhängen des Steuerruders.

Hr. Lihou, Commandant in der k. Flotte, ließ sich am 14. April 1829 ein Patent auf eine Verbesseruug zum Einhängen der Ruder ertheilen, welche im Repertory of Patent-Inventions, October 1829. S. 593, aber ohne Abbildung, beschrieben ist, und worauf wir uns begnügen müssen Schiffsbaumeister aufmerksam gemacht zu haben.

Männer von Weibern im Rudern übertroffen.

Zu Lough-Rie, Westmeath, wurde eine Ruder-Wette zwischen Männern und Weibern um 20 Guineen angestellt. Die Weiber gewannen die Wette. (Atlas, Galignani. N. 4500.) Eine merkwürdige Erscheinung; indem der Mensch gerade im Rudern seine höchste Kraft zu äußern vermag.

Hillman's künstliche Maste,

auf welche derselbe am 1. Mai 1828 sich ein Patent ertheilen ließ, werden im Repertory of Patent-Inventions, October, 1829. S. 595 einer Kritik unterzogen, aus welcher hervorgeht, daß sie unbrauchbar sind, und keineswegs den künstlichen Masten des Sir Rob. Seppings, oder der Hrn. Ferguson und Atlee gleich kommen.

Digitized by Google

Capitän Hood's schwimmende Brüke.

Capitän Hood, Commandant der Fregate Hyperion, mußte drei Jahre lang mit seiner Fregate im Hafen von Newhaven liegen. Es war bei dem ihm aufgetragenen Dienste nothwendig jeden Augenblik mit dem Lande in Verbindung zu seyn. Dieß konnte wohl während der Fluth geschehen; allein, obschon diese im Hafen von Newhaven eine Differenz von 22 Fuß in der Wasserhöhe gibt, konnte doch während der Ebbe Niemand an's Land, da das Ufer tief mit Schlamm bedekt war. Er gerieth demnach auf die Idee, eine schwimmende Brüke vom Bord seiner Fregate, die am Vorder- und Hintertheile vor Anker lag, dadurch herzustellen, daß er zwei Taue parallel vom Schiffe an das Ufer spannen, und den Zwischenraum mit leeren Fässern ausfüllen ließ, die an den Tauen befestigt werden. Diese Fässer lagen zur Zeit der Ebbe sicher im Schlamme, und wurden, so wie die Fluth kam, flott, und man konnte auf diese Weise zu jeder Zeit von der Fregate auf das Land und von diesem auf die Fregate. Hr. Hood erhielt für diese Erfindung die silberne Medaille von der Society of Arts, in deren Transactions für das J. 1828 der Bau dieser Brüke ausführlich beschrieben ist. (Register of Arts. Octbr. 1829. S. 89).

Ueber Bernhard's Maschine zum Heben des Wassers,

die wir im Polytechn. Journ. B. XXXII. S. 169. beschrieben und abgebildet haben, äußert das Repertory of Patent-Inventions, October, 1829. S. 607. sich, aus hydraulischen Gründen, höchst mißfällig dahin, daß, wenn durch diese Maschine Wasser gehoben werden soll, sie unter allen ähnlichen Maschinen die kostbarste seyn, d. h., die geringste Menge Wassers mit dem größten Aufwande heben wird. Indessen hat Hr. Bernhard sich im September-Heft S. 285. des Journal's of Arts erboten, jedem, der sich seiner Maschine bedienen will, dieselbe auf seine eigenen Kosten und Gefahr herzustellen, und allen Schaden zu tragen, wenn sie nicht nach Wunsch arbeitet. Dieß ist Alles, was man fordern kann. Wir müssen nun die weiteren Resultate erwarten.

Professor's Farish, Methode Wasserrinnsäke zu reinigen.

Hr. Wilh. Farish, Jacksonian Professor an der Universität zu Cambridge, ließ sich am 4. Sept. 1828 ein Patent auf eine verbesserte Methode und Methoden zur Reinigung der Wasser-Rinnsäle ertheilen. Es scheint, daß der Hr. Professor seine Methode, und Methoden nach Versuchen im Cabinette abstrahirte, die alle, sammt und sonders, nach der richtigen Bemerkung im Repertory of Patent-Inventions, Octbr. 1829. S. 598. im Großen nichts taugen. Wie sollten sie auch etwas taugen, da sie auf dem heute zu Tage beliebten Schaukelsysteme beruhen, nach welchem nichts bleibend bestehen kann? Ein Schiff soll mit Wasser gefüllt, dann balancirt werden, und endlich — umschnappen, und sein Wasser mit solcher Gewalt ergießen, daß aller Schutt, Sand, Schlamm ꝛc. durch den Fall des Wassers weggeschämmt wird! Das kann nun mit einer gebrochenen Kaffee-Schale und einem schmuzigen Waschbeken sehr schön aufgeführt werden; nicht aber an versandeten Flüssen und Häfen[149]). Indessen verdient die Aufmerksamkeit des Hrn. Professors auf den Umstand, daß unsere Flüsse und Häfen von Jahr zu Jahr unbrauchbarer werden zur Schifffahrt, allen Dank; um so mehr, als man auf dem festen Lande Europens, wenigstens in der nördlichen Hälfte desselben, das Unheil gar nicht zu ahnden scheint, das durch das Abtreiben der Wälder auf den Berggipfeln und den seit Jahrhunderten exemplarisch schlechten Wasserbau für die Wohlfahrt des Binnenlandes entsteht. Wie konnte es auch anders kommen! Forstwesen und Wasserbau ist in den Händen von Schreibern seit Jahrhunderten geblieben. Diese unglükseligen Menschen, ohne alle Kenntniß und voll Schreiberseligkeit, haben Gebirge von Papier und ein ganzes schwarzes Meer von Tinte über Europa aufgehäuft und ausgegossen; und das Elend ist dadurch nur noch größer geworden. Würde man bei uns, wie in den classischen

149) Eine weit bessere Methode hat Hr. Bramah in seiner sonderbaren Patent-Erklärung über Wasserleitungen angegeben. Siehe Repertory of Arts, XXIII. Bd. p. 257.

Digitized by Google

Zeiten, das Forstwesen und den Wasserbau dem Militär zuweisen, so würde, wie in den classischen Zeiten der alten Roma, wenig geschmiert, aber viel geleistet werden. Nur Armeen können heute zu Tage unsere Flüsse reinigen und vertiefen, um sie schiffbar zu machen und die Länder an den Ufern derselben gegen Ueberschwemmung zu sichern. Wenn die Nord-Amerikaner, den alten Römern gleich, in wenigen Decennien solche Weltwunder schufen, wie sie in der Mitte ihrer Wüsten hervorgerufen haben, so ward dieß nur dadurch möglich, daß jeder Nord-Amerikaner Soldat, jeder von militärischem Geiste beseelt, an militärische Ordnung gewohnt ist. Wenn man zu dem Alten zurük kehren will, muß man nicht in der Barbarei des Mittelalters stehen bleiben, sondern bis zum classischen Alterthume, zur alten Roma zurük, wo wenig geschrieben, und viel gethan wurde.

Ueber Hrn. Gurney's Dampfwagen,

hat neulich eine deutsche Zeitung das etwas vorlaute Urtheil ausgesprochen, daß, wenn diese Art von Fuhrwerk auch gelänge, sie zu theuer zu stehen kommen würde. Aus einer Berechnung im Register of Arts, 1. Sept. 1829. S. 62. ergibt sich jedoch, daß, zum Treiben dieses Dampfwagens, ein Bushel Kohks für zwei engl. Meilen hinreicht, und jede Minute 1 Gallon (10 Pfd.) Wasser verbraucht wird, wenn der Wagen so schnell fährt, als er, von vier Pferden gezogen, fahren würde.

Nun kommen vier Pferde auf einer Streke von Einer Meile auf 2 Shill. (1 fl. 12 kr.), und die Kohkskosten für diese Streke betragen nur 5 Pence (9 kr.); folglich verhalten sich die Förderungskosten bei dem Dampfwagen zu jenen bei den gewöhnlichen Kutschen, wie 9 : 72, oder sie betragen nur den achten Theil der gewöhnlichen Förderungskosten. Dieß ist doch wahrlich nicht zu theuer. Die Stelle des Kutschers und Bedienten versieht der Heizer und der Leiter.

Wenn diese Förderungsart in England einst so allgemein eingeführt seyn wird, wie es gegenwärtig bereits die Dampfbothe sind, so werden in England nicht weniger als eine Million Pferde erspart und da ein Pferd so viel Feld braucht, als 7 Menschen zu ihrem Unterhalte nöthig haben, so werden 7 Millionen Menschen dort Unterhalt finden, wo man jezt eine Million Pferde zu halten gezwungen ist.

Hrn. Gurney's Reise von London nach Bath und zurük in seinem Dampfwagen hat nun die Möglichkeit erwiesen, daß man auch auf sehr unebenem Wege mit Dampfwagen weiter kommen und die Kraft dem wechselnden Widerstande anpassen kann: dieß war der schwerste Theil der Aufgabe, der an Unmöglichkeit zu grenzen schien, und dieser ist jezt gelöst.

Hrn. Gurney's Maschine ist sehr einfach. Der Dampfkessel ist ein Rost aus Röhren, in welchem das Wasser auf jeden Grad von Hize gebracht, und erst dann in Dampf verwandelt wird, wenn es aus demselben heraus und in das Separatorium tritt. Hier ist also kein Bersten zu besorgen. Der Druk des Dampfes ist im Durchschnitte 80 Pfd. auf den □ Zoll. Die Kraft ist an dem Umfange des Rades angebracht. Da bloß Kohks gebrannt werden, so fällt alle Ungelegenheit von Rauch und Dampf weg. Die Geschwindigkeit, mit welcher der Wagen im Durchschnitte fährt, ist 6 Meilen in Einer Stunde; auf ganz ebenem Wege könnte er 18 Meilen in Einer Stunde laufen.

Ueber Hrn. Gurney's Dampfwagen.

findet sich im Register of Arts P. XXVII. 1. Octbr. S. 81. ein langer Aufsaz von Hrn. L. Hebert, in welchem derselbe erweiset, daß Hrn. Gurney's Vorrichtungen an seinen Dampfwagen nicht ihm, sondern anderen angehören. Ein künftiger Geschichtschreiber der Dampfwagen wird in diesem polemischen Aufsaze, der nicht ohne Leidenschaft geschrieben ist, manches brauchbare Material finden.

Neuer Lastwagen.

Ende Septembers wurde zu London ein neuer Fuhrwagen, unter dem Namen Non-Descript, versucht, mittelst dessen man schwere Lasten mit der Hälfte der gewöhnlichen Anzahl Pferde fördern kann. Die Räder sind 7 Fuß hoch, und

Digitized by Google

die Bruke hängt unter der Langwied. Dieser Wagen kann leicht gehoben und abgelegen werden, da die Last nicht hoch gehoben werden darf (in 1/4 der gewöhnlichen Zeit); er kann nicht umwerfen, und die Pferde nehmen nicht so leicht Schaden, wenn sie fallen. (Times. Galignani. N. 4544.) (Dieß ist eine Anwendung von Palmer's richtigem Grundsatze, die Last unter der Eisenbahn anzubringen.)

Notizen über englisches Postwesen.

Im J. 1635 errichtete Joh. Manley zuerst eine allgemeine Post-Anstalt in England: zahlte dafür 10,000 Pfd. Sterl. (1,200,000 fl). Im J. 1665 trug die Post bereits 21,500 Pfd. Sterl. und ward Appanage des Herzogs von York. Unter der Königinn Anna trug sie im Kriege 67,225 Pfd., im Frieden 90,000 Pfd.: in neueren Zeiten trugen die Kriegsjahre der Post mehr ein. Im J. 1710 war der Ertrag der Post bereits 111,461 Pfd.: indessen ging noch vom J. 1730—40 die Post nur drei Mal in der Woche zwischen Edinburg und London, und hier ergab sich der beinahe unglaubliche Fall, daß ein Mal nur ein einziger Brief an einem Tage aus London nach Edinburg abging, und dieser Brief war an einen Kaufmann. Seit Palmer im J. 1784 dem englischen Postwesen die heutige Einrichtung gab, die man auf dem festen Lande gar nicht kennt [141]), hob sich der Netto-Ertrag der Post für den Staat von 146,400 des Jahres (so viel war er im J. 1783) auf 1,700,000 Pfd.: dieß war nämlich der Ertrag der Post in England im J. 1823. Die englischen Postfelleisen fahren im Jahre nicht weniger als eine Strekke von 40 Millionen engl. (10 Millionen deutschen) Meilen auf dieser kleinen Insel. (Globe Galignani. N. 4544.)

Postwesen in Spanien.

Nach Galignani Messenger N. 4500 ist das Brief-Postwesen in Spanien besser eingerichtet als in Frankreich. Die Briefe werden geritten, und legen 9 engl. Meilen (eine deutsche Post und 1/3) in Einer Stunde, sammt dem Aufenthalte, zurük. Die neue Post-Stafette zwischen Paris und Calais wird auch bloß geritten.

Ueber Blizableiter.

Hr. Gay-Lussac wurde aufgefordert, über den Blizschlag, der einen Theil des mit einem Wetterableiter versehenen Pulver-Magazines zu Bayonne zerstörte, Bericht zu erstatten. Dieser lehrreiche Bericht, welcher übrigens nur eine Wiederhohlung der von Hrn. Gay-Lussac aufgestellten Grundsätze in seiner Abhandlung über Blizableiter (Polyt. Journal Bd. XVI. S. 147.) ist, findet sich in den Annales de Chimie et de Physique S. 386., und verdient daß selbst nachgelesen zu werden. Es ergab sich bei angestellter Untersuchung 1) daß die gehörige Verbindung mit der Erde hakte; 2) daß es bei Wetterableitern für Wetterableiter auf dem Pulvermagazine schlecht vorgesehen war, und nicht

141) Sie besteht (wie wir bereits schon ein Mal berichteten) darin, daß jeder Lohnkutscher, der da will, postmäßig fahren, d. h. seine Pferde wechseln kann, wo er will. Die Regierung gibt demjenigen das Brief-Felleisen mit, der am wohlfeilsten fährt. Er muß dafür, daß er mit dem Felleisen eine englische Meile in 6 Minuten fährt, so wie für das ihm anvertraute Gut schweres Caution leisten, und überdieß noch hohe Abgaben bezahlen. Auf diese Weise erhält der Staat eine ungeheure Summe baren Geldes durch Caution und Abgaben, und die Landleute, die viele Pferde besizen, gewinnen reichlich durch Verwendung derselben, so wie das Publicum durch schnelle Förderung seiner Briefe und Waaren. Bei uns hat nur Ein Mensch, der 4, 6, oder 8 Stunden weit von dem anderen wohnt, das Recht einen Reisenden langsam weiter zu befördern, und dieser Mensch heißt bei uns Postmeister. In England ist der schlechteste Lohnkutscher ein besserer Postmeister, als der beste auf dem festen Lande; denn auf dem festen Lande, wo sonst die Post, trz aller Eilwagen, fest ist, fährt kein Postmeister die Viertel-Meile in 6 Minuten.

Digitized by Google

Pulvermagazine sehr zweckmäßig ist, wenn man sie auf Mastbäumen an der Seite neben dem Magazine aufstellte, und nicht auf dem Gebäude selbst. 3) Daß bei Magazinen, die außen und innen gewölbt sind, wie jenes zu Bayonne, und welche frei von Metall sind, (wo sie troken sind) alle Wetterableiter erspart werden können; daß aber nicht gewölbte Magazine mit solchen versehen seyn müssen.

Urkundlicher Beweis englischer Patent-Thorheit, und schlechter medicinischer Polizei in England, im J. nach Christi Geburt 1828.

Ein Esquire Philip Derbyshire, zu London, Ely Place, Holborn, Middlesex, ließ sich nach dem London-Journal of Arts, Aug. S. 233. auf seine Erfindung einer gewissen Medicin oder Embrocation, um der Seekrankheit vorzubeugen, oder dieselbe zu erleichtern, welche Medicin auch in gewissen anderen Krankheiten nüzlich seyn kann, am 4. Decbr. 1828 folgendes Patent ertheilen.

„Die Natur meiner besagten Erfindung, und die Art, wie dieselbe bereitet wird, ist in Folgendem genau beschrieben und dargestellt."

„Sie ist ihrer Natur nach eine Embrocation gegen Seekrankheit; d. h., in einigen Fällen der Seekrankheit vorzubeugen, in anderen das damit befallene Individuum zu heilen, in anderen die Heftigkeit der Seekrankheit zu mildern."

„Die Art, wie dieses Mittel bereitet und angewendet wird, ist folgende: Nimm rohes Opium, vier Loth avoir dupois[142]); Bilsenkraut-Extract, zwei Quentchen; zehn Gran gepülverte Muskatenblüthe, und vier Loth harte Seife. Siede Alles in 120 Loth Wasser eine halbe Stunde lang unter fleißigem Umrühren. Nachdem es kalt geworden ist, seze ein Quart Weingeist, 60° über der Probe (!) und drei Quentchen Salmiak-Geist (Spirits of Ammonia) zu."

„Ein Dessert-Löffel voll hiervon wird am unteren Ende des Brustbeines und unter den linken Rippen so kurz zuvor als möglich, ehe man zu Schiffe geht, und auf dem Schiffe selbst, sobald man kann, eingerieben. Wenn man dessen ungeachtet krank wird, so wende man dieses Mittel wieder an, und fahre damit fort, so lang die Krankheit dauert."

Das London-Journal begleitet dieses „Mord-Patent" noch überdieß mit folgender Einleitung:

„Die Seekrankheit, welcher so viele Menschen von der See unterworfen sind, erzeugt so peinliche Empfindungen während der Dauer ihrer Anfälle, daß jedes anwendbare Mittel äußerst willkommen seyn muß. Wir können zwar nicht nach unserer eigenen Erfahrung von der Wirksamkeit dieses Mittels sprechen, auch scheint uns dasselbe nicht so sicher zu wirken als die mechanische Vorrichtung des Hrn. Pratt in unserem Journal XIII. Bd. S. 177. „(Polytechn. Journ. Bd. XXV. S. 233. wo eine noch weit bessere Vorrichtung angegeben ist);" da aber das Mittel einfach ist, und jeder sich dasselbe verschaffen kann, so ist es wünschenswerth, daß es allgemein bekannt wird, und wir hoffen, es wird wohlthätig wirkend befunden werden."

Ist es möglich, daß zwei Männer, wie Hr. Newton und Hr. Partington solchen giftvollen Unsinn in die Welt schreiben können? Möglich ist dieß nur in einem Lande, in welchem die Finanz-Casse jedem erlaubt, für 1200 fl. die er bezahlt, die treuen Unterthanen Sr. Majestät, (die von diesen 1200 fl. keinen kr. in ihren Schaz bekommen) patent-mäßig umzubringen, und in welchem die Universität, die das Land vorzugsweise mit Aerzten versieht, für baares Geld Rösser[143]) zu Doctoren der Medicin creirt; wo endlich das Volk

---

142) Bürgerliches, nicht Apotheker-Gewicht; also im Verhältnisse wie 3 : 4 schwerer, oder mehr als Apotheker-Gewicht. A. d. Ue.

143) Ein englischer Lord wettete mit einem Freunde, daß er sein Reitpferd zum Doctor Medicinae machen könne. Die Wette ward angenommen. Der Lord sandte curriculum vitae des Hrn. Goodfriend (Guter-Freund; so hieß nämlich sein Pferd) eine Dissertatio und die Taxe für das Diplom nach Edinburgh,

Digitized by Google

und selbst der höchste Adel in dem tiefsten Köhler-Glauben erhalten wurde. Auf dem festen Lande weiß die ganze Welt, wenigstens jeder gut erzogene Mensch, daß Opium und Bilsenkraut Gifte sind. Von diesem Gifte bekommt nun jeder Kranke in Einem Dessert-Löffel voll (angenommen, daß von 120 Loth Wasser, das eine halbe Stunde lang siedet, nichts verdampft, und den Dessert-Löffel nur zu zwei Quentchen gerechnet) etwas mehr als 3,2 Gran. Wenn man aber annimmt, daß von 120 Loth Wasser durch halbstündiges Sieden und Umrühren, nur der zehnte Theil verdampft, so wird man füglich die Dosis auf 3,2 Gran rechnen; diese nur 2 Mal angewendet, gibt 6,4 Gran, und, so lang angewendet, als die Krankheit dauert, die oft Tage lang und noch länger währt, gibt sie am Ende sicher den Tod. Man hat erst vor Kurzem einen Mann und ein Weib in England gehängt, (s. Galignani), die den Reisenden auf dem Meere mit solchen glücklichen Dosen von Opium gegen die Seekrankheit zu Hülfe kamen, daß die Seekranken für immer davon geheilt wurden, und sie sich dann in die Hinterlassenschaft ihrer Patienten theilten. Man erlaubt man dieß, Patents wegen, wofür man andere jure meritoque hängte? Man empfiehlt es sogar! bei der Unwissenheit der gemeinen Classe in England und bei der Leichtgläubigkeit derselben wird dieses Patent dem Lande in einem Jahre mehrere Hunderte von Menschenopfern kosten. Möchte die Sanitäts-Polizei zu Bremen, Hamburg, Lübek, wohin dieses Mittel mit englischen Schiffen gewiß bald kömmen wird, wenn es nicht schon dort ist, hierauf aufmerksam seyn.

Ueber das Umschmelzen der alten Münzen,

hat Baron Thénard, Deputirter der Kammer, in der lezten Sizung folgende Bemerkungen mitgetheilt, welche das Recueil industriel im Junius-Hefte S. 299. im Auszuge bekannt macht.

„500,000 Franken stehen im Budget für Umschmelzen alter Münzen. Mit dieser Summe hat man bisher nur ungefähr 32 Millionen umgeschmolzen. Ich will nicht vorschlagen, daß man diese Summe für dieses Jahr vermehren soll; ich will aber zeigen, daß man bei dem Umschmelzen viel ersparen, und folglich mit 500,000 Franken weit mehr als 32 Millionen umschmelzen könnte.

Die 6 Livres-Thaler enthalten ein Tausendtel ihres Gewichtes Gold. Es ist also in einem Kilogramme, oder in 1000 Gramm solcher Thaler, für 3 Franken 60 Cent. Gold. Dieses Gold kann durch chemische Processe beim Feinmachen mit großem Vortheile ausgeschieden werden.

Die Feinmacher würden sich gern dazu verstehen auf 5 Kilogrammen Thaler alles feine Silber in denselben und noch eine Prämie von 3 bis 6 Franken zurük zu geben. Wenn alle Thaler umgeschmolzen werden sollten, erhielte man auf diese Weise 3,500,000 Franken.

Dieses Verfahren bei dem Feinmachen ist weder ein Geheimniß, noch eine neue Entdekung. Man kennt es bereits seit 10 Jahren.

Warum wird es von der Münz-Verwaltung nicht angewendet? Warum läßt sie die Millionen an Gold verloren gehen, da man aus den neuen Thalern ohne Verlust dieses Gold nicht mehr ausscheiden kann? Den Grund hiervon sehe ich nicht ein. Vielleicht geschah es aus jener Nachlässigkeit, die dasjenige auf Morgen verschiebt, was gestern schon hätte geschehen sollen [144]).

---

und erhielt nach wenigen Wochen das Diplom für Mr. Goodfriend als Med. und Chir. Doctor. Diese Thatsache ward actenmäßig erwiesen. Edinburgh darf sich darob nicht schämen. Es gibt andere Universitäten, die sogar Esel zu Doctoren machen gegen Gradus-Taxe.

144) Der Staat wird immer weit besser fahren, wenn er dasjenige der Privat-Industrie überläßt, was er selbst nur mit Schaden und Nachtheil verwalten kann. Die Geschichte aller Zeiten und aller Völker liefert die Beweise hierüber, so wie die Geschichte eines jeden Tages in jeder zu großen Haushaltung, in jeder zu großen Fabrik. Es gibt in allen ein Maximum, quod ultra citraque nequit consistere rectum. Kein Linienschiff kann länger gebaut werden, als das Auge des Steuermanns reicht. Als Private in Holland und zu Venedig Münzen für große europäische Städten prägten, kamen diese Münzen den Staaten wohlfeiler, als jezt, wo sie eigene Münzen sich halten. Ein paar Knopf-Fabrikanten in Birmingham würden für ganz Frankreich den Münzbedarf wohl-

Digitized by Google

Ich habe noch eine andere nicht minder wichtige Bemerkung hier beizufügen. Die Regierung zahlt 2 Franken 80 Cent. für jedes Kilogramm Thaler zu 5 Franken. Nun haben aber Münz-Directoren den Handelsleuten Prämien bewilligt, nach welchen diese Kosten wenigstens auf 2 Franken 25 Cent. herabfallen müßten. Warum soll die Regierung theurer bezahlen, als der Privatmann? Sollte sie nicht, zumal beim Umschmelzen, vor dem Privatmanne vielmehr etwas voraus haben?

Es ist also offenbar, daß man, nach obigen Bemerkungen, mit derselben Summe anderthalb Mal so viel Thaler hätte umschmelzen können, als man bisher mit derselben umgeschmolzen hat; daß, wenn die Kammer, Statt der 500,000 Franken, mit Anfange des künftigen Jahres 1,500,000 Franken bewilligen wollte, die 700 Millionen Thaler, welche gegenwärtig wirklich im Umlaufe sind, binnen 5 bis 6 Jahren umgeschmolzen seyn würden, und daß man aus diesen 700 Millionen Thalern 11 Millionen Franken in Gold ziehen könnte, welche bei dem von der Münz-Verwaltung bisher befolgten Verfahren rein verloren sind.

Ich muß hier noch beifügen, daß es um so nöthiger ist, dieses Umschmelzen zu beschleunigen, als die Geldwechsler gegenwärtig mit solchen Thalern Handel treiben, woraus am Ende der Nachtheil hervorgehen muß, daß man in wenigen Jahren keine anderen alten Thaler mehr im Umlaufe haben wird, als solche, die im Schrote und im Korne schlecht sind. Diese Wechsler geben jezt für 1,200 Livres in Thalern, die 1,150 Franken gelten, eine Prämie von 1 — 2 Franken, zuweilen 2 Franken 50 Cent. Sie probiren die Stüke; die schlechteren sezen sie wieder in Umlauf und geben sie Kaufleuten, die sie nach der Bretagne, in den Maine, nach der Touraine bringen, wo sie noch für 6 Franken gelten.

Die Stüke, die vollwichtig sind und hoch im Korne, werden umgeschmolzen, das Gold wird ausgeschieden, und der Gewinn, den diese Leute dabei machen, ist mehr oder minder bedeutend, theils wegen des Goldes, welches sie ausscheiden, theils wegen der Prämie, die sie an Fein-Silber gewinnen.

Ich unterlege diese Bemerkungen der Kammer, und vorzüglich dem Minister der Finanzen, in der Ueberzeugung, daß die Münz-Verwaltung unter seinem Ministerium sich beeilen wird, alle Verbesserungen anzunehmen, und nicht von einzelnen Feinmachern sich wird übertreffen lassen.

Ich gestehe übrigens in der vollsten Ueberzeugung und mit dem größten Vergnügen, daß die Münz-Verwaltung unter ihren Beamten Männer besizt, die ihr den besten und den sichersten Rath in dieser Angelegenheit zu ertheilen vermögen."

(Der Minister der Finanzen hat sich beeilt die Kammer zu versichern, daß, seit das Gesez über die Umschmelzung der Münzen durchgegangen ist, die Münz-Verwaltung sich sehr thätig mit Hrn. Thénards Vorschlage beschäftigt. De Moléon.)

— Uhrzeiger zu versilbern.

Ein Hr. Karl Dunsford empfiehlt im Mech. Mag. 26. Sept. S. 71. folgendes Verfahren. Man nimmt ein Loth alte Goldborten (vergoldeten Silberdrath) und gießt doppelt gefälltes Scheide-Wasser darauf. Man gibt beides in einen irdenen Topf, und stellt es an ein gelindes Feuer, bis alles aufgelöst ist, was in ungefähr 5 Minuten geschehen seyn wird. Dann zieht man den Topf zurük und sezt der Auflösung einen Pint (12 Unzen) klares Wasser zu, worauf man sie in ein reines Gefäß abgießt, damit aller Bodensaz zurük bleibt. Man

---

seiler, und die Münzen schöner und besser liefern, als die französische Münz-Verwaltung. Schrot und Korn würde die Stadt Birmingham garantiren. England hat längst seine Salinen und seine Posten der Privat-Industrie überlassen, und gewinnt dadurch an lezterer allein jährlich 20 Millionen; das kluge Preußen hat viele Zweige seiner Finanz-Zweige in Pacht gegeben. Sully's Maxime, daß der Staat jedem Alles überlassen müsse, der ihm so viel dafür gibt, als es ihm nach Abzug der Verwaltungs-Kosten trägt, wird ewig die einzig wahre Maxime seyn. Jede Einrichtung in irgend einer Verwaltung, wodurch die Zahl der dienenden Hände vermindert wird, ist allein schon reiner Ertrag. Und so wie jede Haushaltung desto besser geführt wird, je weniger Dienstleute sie hat, so ist auch derjenige Staat der glüklichste, der die wenigsten Beamten hat. Natura paucis contenta, und die Verwaltung eines Staates muß der Natur gemäß seyn.

A. d. R.

setzt man einen Eßlöffelvoll Kochsalz zu. Das grüne Wasser wird dann augenblicklich das Silber fahren lassen, dessen Theile sich, wie geronnene Milch, zu Boden sezen werden: das darüber stehende Wasser wird weggeschüttet. Zu dem weißen geronnenen Bodensaze sezt man vier Loth Weinstein, ein Loth Kreide (Whitening) und einen starken Löffel voll Salz zu, mehr oder weniger nach der verschiedenen Stärke, die man geben will. Man menge Alles gehörig, und es ist zum Gebrauche fertig. Die Anwendung geschieht auf folgende Weise. Man polirt den zu versilbernden Gegenstand mit Ziegelmehl (rotten stone), reibt ihn dann mit Salz, und hierauf mit der Versilberung.

Notiz über Weinsteinsäure-Gewinnung.

In denjenigen Kattundrukereien, wo bunte Merinos (türkisch rothe Calicos mit Illumination) bereitet werden, wird eine große Menge weinsteinsaurer Kalk, und wo zugleich Chromgelb in diesem Fabrikat hervorgebracht wird, weinsteinsaures Blei in der Entfärbungs-Küpe (Chlorkalk-Küpe) als Nebenprodukt erhalten und weggeworfen. Würde man in diese Küpen bloß klaren flüssigen Chlorkalk bringen, so würde der ganze Saz aus weinsteinsaurem Kalk und weinsteinsaurem Blei bestehen, und es könnte so fast alle verwendete Weinsteinsäure durch Zersezung des Niederschlags mittelst Schwefelsäure wieder gewonnen, und das Drukfabrikat dadurch wohlfeiler erzeugt werden.

Ueber das sogenannte Reißpapier.

Wir haben neulich eine Notiz über Reißpapier aus Gill mitgetheilt. Hr. Prof. Hooker gibt eine ganz andere Nachricht von demselben in seinem Botan. Miscellany I. S. 89. Er erhielt von Dr. Livingstone ein Stük des Stammes der Pflanze, aus welchem dasselbe geschnitten wird, und dieser ist krautartig, nicht holzig, innen hohl, ungefähr zollbik und in seinem schwammigen Gefüge etwas mehr als einen halben Zoll tief. Obschon die Glieder des Stängels nur vier Zoll lang sind, so lassen sich doch sehr lange Streifen oder Rollen aus demselben schneiden. Dr. Livingstone war der erste, der solches Papier nach Europa brachte, und vor 25 Jahren der Miß Jack eine große Menge davon schenkte. Sie verfertigte aus demselben Blumen, von welchen ein Strauß ihr von der sel. Prinzessinn Karolina mit 70 Pfd. (840 fl.) bezahlt wurde. Ein Stük solches Papier von 4 Quadrat-Zoll galt 18 kr. (6 Pence): gegenwärtig hat man Stüke von der Länge Eines Fußes und 5 Zoll Breite. Man hat weißes und gefärbtes Reißpapier.

Dieses Papier kommt, wie General Hardwicke (ein ausgezeichneter Botaniker, von welchem wir nächstens einen kostbaren Beitrag zur Flora Indiens zu erwarten haben) an Hr. Hooker schrieb, von der Aeschynomene paludosa, die häufig um die Sümpfe in Indien wächst. Die Inder machen künstliche Blumen, aus dem Papiere, das sie aus dieser Pflanze schneiden, und auch sehr schöne und leichte Hüte. Die indischen Fischer bedienen sich der Stängel dieser Pflanze als Bojen, und fischen, mit einem Bündel derselben unter dem einen Arme, ohne alles Both. Nach Dr. Wallich ist diese Aeschynomene paludosa einerlei mit Aeschynomene aspera Linn., und Aeschynomene Lagenaria Lour., nach welchem lezteren man sich derselben als Kork-Surrogat zu Pfropfen bedient.

Ueber die Hörröhren aus Kautschuk.

Nach dem Mechan. Mag. N. 320. 26. Sept. S. 80. legt man jezt in England lange Röhren aus Kautschuk bei Tafeln über dem Tisch; man gibt der Person, mit welcher man sprechen will, ein Zeichen; diese stekt die Röhre in ihr Ohr und man spricht so zu ihr, ohne die übrigen Gäste zu stören.

Ueber das Erhärten des Gypses. Von Hrn. Gay-Lussac.

Man weiß, daß Gyps, nachdem er durch Feuer sein Wasser verloren hat, die Eigenschaft erlangt, mit dieser Flüssigkeit einen festen Körper zu bilden. Die Festigkeit, die er hierbei erhält, ist sehr verschieden, und je reiner der Gyps, desto weniger hart wird er. Man schrieb, wenigstens beim Pariser Gyps, die Ursache

Digitized by Google

hiervon einigen P. C. kohlensaurem Kalk zu: man irrt sich aber offenbar; denn die Hize, die zum sogenannten Brennen des Gypses nothwendig ist, und im Kleinen nicht 150° beträgt, ist, im Großen, nie so stark, daß sie den kohlensauren Kalk zersezen könnte. Ueberdieß hat gebrannter Gyps, in der Regel keinen freien Kalk, und wenn man denselben dem Gypse, der nicht gern fest wird, zusezt, so wird er dadurch um nicht viel fester. Es scheint mir, daß die verschiedenen Grade von Festigkeit oder von Erhärtung, welche gebrannter Gyps mit dem Wasser annimmt, von dem Grade der Härte im rohen Zustande abhängen, welche eine Erscheinung ist, die man als Thatsache annehmen muß. Harter Gyps wird also nach dem Brennen mit dem Wasser härter als weicher. Es scheint die ursprüngliche Anreihung der lezten Theilchen die Ursache hiervon zu seyn. So gibt guter Gußstahl, dem man seinen Kohlenstoff mittelst Eisenoxyd entzogen hat, durch neue Cämentirung immer wieder besseren Stahl, als schlechter oder Eisen. (Annales de Chimie. Avril. S. 456.)

Steine zur Lithographie im Jura-Gebirge gefunden von Hrn. Domet de Mont, nebst einer neuen Vorrichtung zum Schleifen derselben.

Hr. Domet de Mont gibt im März-Hefte der Annales de Chimie S. 324 Nachricht von zwei Steinarten, die er im Jura-Gebirge als Surrogat unserer Solenhofer-Tafeln gefunden hat.

Von der ersteren gesteht er selbst, daß sie nicht gut zum Gebrauche seyn wird, und erwartet einen besseren Anbruch. Die zweite, die er Calcaire argileux tabulaire ou schistoide nennt, liegt 960 Meter hoch am Jura, und gibt Tafeln von $^1/_4$ — 5 Zoll Dike, wovon mehrere 10 Fuß lang und 5 — 6 breit sind.

Der Stein ist graulich weiß, sehr gleich, erhärtet an der Luft und widersteht allen Einflüssen des rauhen Klima, unter welchem er bricht. Gußstahl greift ihn nur mit Mühe an; indessen saugt er doch, ungeachtet seiner größeren Härte und größeren specifischen Schwere als jene der übrigen Kalksteine, weit mehr Wasser ein, als der bayer'sche lithographische Stein, und besizt die Eigenschaft die Farbe der Walze zurükzustoßen, wenigstens in seinen untersten Lagen, in einem weit höheren Grade.

So urtheilen wenigstens die Pariser Druker über denselben, und ein sehr geschikter Zeichner versichert, daß er dem Crayon eine Feinheit des Kornes und ein Mark gibt, das man unvergleichlich nennen kann. Ein Lithograph in der Provinz machte sehr schöne Abdrüke mittelst desselben auf Drukpapier, das er weniger, und in einigen Fällen gar nicht nezte. Die Abdrüke kamen etwas feucht aus der Presse, und behielten auch die schwächsten Tinten.

Es kam nun noch darauf an, diese Steine mittelst einer Maschine zu schleifen, und das langweilige und kostspielige Schleifen mit der Hand zu ersparen. Hr. Demont ließ eine solche Maschine zu Dole verfertigen, die seine Erwartungen übertraf. Das Hauptstük an derselben ist ein großer horizontaler Reibstein aus einem harten Sandstein, der durch Kieselsand noch eingreifender wirkt, und sich sehr schnell dreht. Ein Schwungbalken hält und führt auf diesem Steine, vom Umfange nach dem Mittelpunkte, eine solche Tafel oder mehrere derselben in einem Rahmen hin und her. Acht bis zehn Minuten reichen hin, um eine Fläche von 5 bis 6 Schuhen abzuschleifen. Wenn der Stein vorher in Platten gesprengt und etwas zugerichtet wurde, kann ein Mann 100 □ Fuß in Einem Tage auf dieser Maschine schleifen, und unter günstigen Umständen noch mehr.

Man kann auf dieser Maschine auch Marmor und Mosaik-Arbeiten schleifen. Zum Poliren derselben wendet Hr. Demont dieselbe Vorrichtung an, deren man sich zum Poliren der Spiegel bedient, und die diesen Platten den herrlichen Glanz gibt.

Die große Pyramide zu London, als neuer Begräbniß-Plaz.

Nirgendwo in der gesitteten Welt ist die Begräbniß-Polizei schlechter als zu London; die Todten werden noch in der Stadt begraben. Es ist daher eine sehr glükliche Idee eines englischen Baumeisters, eine Pyramide als Begräbniß-Plaz zu bauen, die etwas größer seyn wird, als die größte ägyptische Pyramide, und

Digitized by Google

die füglich 5 Millionen Leichen halten kann. Der Plan zu dieser Pyramide ist im Royal Repository, Charring-Cross, ausgestellt. (Sun. Galignani N. 4537.) (Diese Idee verdient Nachahmung in großen Städten, wenn man nicht das Verbrennen der Leichen einführen will; denn die Leichenäker reichen bald nicht mehr zu.)

Preise der Calicos im J. 1776.

„Im J. 1776 den 15. Septbr. verkaufte Thom. Dixbury zu Rishton bei Blackburn an die HHrn. Puls, Yates und Comp., Church Bank, zwei gemein-feine (cammon-fine) Stüke Calico für 5 Pfd. Sterl. 9 Sh. 8 Den. Es waren die ersten Stüke Calico, die jemals in England gemacht wurden." Diese Notiz fand man neulich als Memorandum in einem Buche einer Familie zu Rishton. Gegenwärtig kann man dieselbe Waare überall um 5 Shill. 6 Pence haben. Mechan. Mag. N. 323. 17. Oct. (So wahr ist es also, was die stokgelehrten Herren Staatswirthschaftler lehren, daß bei Einfuhrverboth die Fabrikanten Monopol erhalten und die Waaren vertheuert werden, daß derselbe Zeug, der Anfangs 62 fl. kostet, in drei und fünfzig Jahren nur 3 fl., d. i., um weniger als um den zwanzigsten Theil des früheren Preises zu haben ist. Auf solche Thatsachen achten die Stokgelehrten nicht; denn für sie gibt es keine Thatsachen.)

Ueber Mahagonyholz

theilt der berühmte Botaniker Hooker, Prof. zu Glasgow, in seinem botanical Miscellany I. St. S. 21. nebst einer vollständigen Beschreibung und guten Abbildung (welche man bisher noch vermißte, wir halten bisher die einzige gute von Prof. Hayne) sehr interessante Notizen mit.

Mahagony-Holz macht einen äußerst wichtigen Zweig des englischen Handels aus, der schon im J. 1735 aus Jamaika allein nicht weniger als 521,300 Fuß nach England brachte. Wie viel gegenwärtig eingeführt wird, kann Hr. Prof. Hooker nicht bestimmen: Jamaika ist aber beinahe erschöpft, und heute kommt das meiste Mahagony-Holz aus Honduras-Bay.

Der gelehrte Kaufmann, Hr. Jak. Ewing zu Glasgow, theilte Hrn. Hooker aus dem Honduras Almanack folgende Notizen über die Gewinnung des Mahagony-Holzes daselbst mit. Dieses schönste und brauchbarste unter allen Hölzern, (aus welchem die Spanier sich ehemals Schiffe bauten, weil die Kugeln dieses Holz nicht leicht spalten, und weil es auch nicht so leicht von Würmern angefressen wird) ward zuerst von dem Zimmermanne des Schiffes, welches der berühmte Sir Walter Raleigh befehligte, auf Trinidad entdekt im J. 1595. Dr. Gibbons fing an dieses Holz am Ende des 17ten Jahrhundertes in England bekannt zu machen. Man rechnet in Honduras-Bay, daß dieser Baum, der auf den steinigsten Plätzen gedeiht, und dessen Holz desto besser wird, je steiniger und unfruchtbarer der Boden ist, an 200 Jahre erreichen muß, ehe er fällbar wird.

Die Mühe, die angewendet werden muß, den gefällten Baum aus den Urwäldern bis an die Stelle zu bringen, von welcher er weiter zur See gefördert werden kann, übersteigt allen Glauben. Mancher Baum gibt, in der Länge aller aus ihm geschnittenen Blöke, eine Länge von mehr denn 3000 Fuß. Der größte Blok, der jemals in Honduras-Bay gefällt wurde, war 17 Fuß lang, 57 Zoll breit, und 64 Zoll tief. Seine Oberfläche betrug 5168 Fuß. Er wog 15 Tonnen (300 Ztr.). Nach Glasgow wurde ein Mahagony-Blok von 16 Fuß Länge, 5 Fuß 6 Zoll Tiefe, 4 Fuß 9 Zoll Breite gebracht. Er hielt 418 Kubik-Fuß, 5016 Fuß Zoll dike Bretter. Die Sägekosten, zu 3 Pence (9 kr.) für den Fuß betrugen 62 Pfd. Sterl. 14 Shill. (750 fl. 44 kr.). Der Werth des Blokes, den Fuß zu 1 Sh. 2 P. (42 kr.) pr. Fuß, war 292 Pfd. 12 Sh. (3511 fl. 12 kr). Er wog $7^3/_4$ Tonnen; der Kubikfuß ungefähr $41^1/_2$ Pfd.

Ein Arbeiter, der Mahagony-Holz fällt, kommt jährlich auf ungefähr 70 Pfd. Sterling. (840 fl.)

Das Mahagony-Holz der Honduras-Bay ist, nach der Bemerkung des berühmten Rob. Brown, wahrscheinlich eine eigene Art, verschieden von der Swietenia Mahagoni aus Jamaica.

Digitized by Google

Ozeanholz.

Man bedient sich jezt in England einer neuen Holzart zu Fortepianos, die man Ozean-Wood nennt. Es scheint eine Art von Mahagony, und ist gegenwärtig auf englischen Märkten noch so theuer, daß der Clavier-Macher Tomkinson für einen einzelnen Blok die ungeheuere Summe von 2900 Guineen (34,800 fl.) bezahlte. (Mechan. Magazine. N. 323. 17. Okt.)

Waldanlagen.

Lord Newborough ließ in den lezten Jahren auf seinen Gütern in Caernarvonshire und Denbighshire nicht weniger als 3,738,000 Forstbäume, großen Theils Eichen, auf Gründen pflanzen, die sonst keinen besseren Ertrag gewähren. Er erhielt dafür die große goldene Medaille von der Society of Arts. (Register of Arts. 1. Sept.)

Einige Notizen über Seidenzucht.

Die Werke der Italiäner haben das Eigene, daß man sehr oft nach ihrem Titel etwas ganz anderes in denselben suchen sollte, als sie wirklich enthalten. So enthält eine Sammlung italiänischer Werke, die unter dem Titel: „Opere Scelte di autori friulani" zu Udine bei Mattiuzzi herauskommt, im V. und VI. Bande die herrlichen Werke Zanon's, unter dem Titel: — Edizione completa degli scritti di Agricoltural, Arti e Commerzio di Antonio Zanon. T. I. II. Udine pei fratelli Mattiuzzi, in 16. Ital. lir. 6,88. — Die Werke Zanon's sind für Italien, was die Werke unserer Münchhausen, Möser, Moser, Justi ꝛc. für Deutschland sind, und eine neue Ausgabe derselben war um so mehr Bedürfniß, als die erste (vom J. 1767 zu Venedig) bereits sehr selten geworden ist.

Zanon war im J. 1696 geboren, und bemühte sich schon in seinen frühesten Jahren dem Verfalle seines vernachläßigten Vaterlandes, Friaul, durch Anpflanzung von Maulbeerbäumen, durch Uebersiedlung piemontesischer Seidenabwinderinnen durch Verbesserung der Organsinirung der Seide, durch Einführung des Maysbaues, durch Veredlung der Weingärten, durch Anlage von Sammt- und Tapeten-Fabriken aufzuhelfen. Er lehrte in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhundertes seine Landsleute die Benüzung des Torfes, die Mergel- und Gyps-Düngung, den Erdäpfelbau, führte Thier-Arzneikunde im Friaul ein, und starb, als Wohlthäter seines Vaterlandes, im J. 1770 zu Venedig.

Zanon hat seinen Aufsäzen über die manigfaltigen Gegenstände, die er in diesen beiden Bänden behandelte, die Briefform gegeben, und die meisten Briefe sind eben so schön als lehrreich geschrieben. Zanon war der Erste, der auf eine zweckmäßige Bildung des Kaufmannes aufmerksam machte, und unserem Bode um ein halbes Jahrhundert voraus. Er war der Erste, der auf die Nothwendigkeit landwirthschaftlicher Institute, Akerbau-Gesellschaften ꝛc. aufmerksam machte, und manches ähnliche Institut, manche ähnliche Gesellschaft, die zeither errichtet wurde, würde vielleicht besser gediehen seyn, oder noch gedeihen, wenn Zanon's Rathschläge bei denselben gehört und benüzt worden wären. Er empfahl dringend, den Unterricht in den Landschulen mit dem Unterrichte in denjenigen Zweigen der Landwirthschaft zu verbinden, welche in der Gegend des Dorfes, wo die Schule sich befindet, mit Vortheil getrieben werden, oder getrieben werden könnten, und wünscht in dieser Hinsicht, daß die künftigen Pfarrer vorläufig während ihrer theologischen Studien in Naturgeschichte und Oekonomie gründlich unterrichtet würden, und dann bei ihrem Schul-Unterrichte die Kinder Landwirthschaft und Religion zugleich lehren könnten [145]).

145) Diese Ansicht des frommen Italiäners Zanon hat Niemand besser gewürdigt, als Joseph II. unsterblichen Andenkens nach dessen weisen Verordnungen alle künftige Seelsorger die Vorlesungen über Naturgeschichte und Landwirthschaft besuchen mußten. Er hat sich von der Nothwendigkeit dieses Unterrichtes auf seinen Reisen durch das protestantische Deutschland überzeugt, wo der Seelsorger während seiner theologischen Studien auch in Naturgeschichte und Oekonomie unterrichtet wurde, und so die Kinder seiner Pfarrgemeinde bei dem Schul-Unterrichte auch in

Digitized by Google

Trefflich ist, was er über Verbindung des Akerbaues mit der Viehzucht, vorzüglich mit der Schafzucht, nach dem Beispiele der Engländer schreibt.

Eben so dasjenige, was er über die Maulbeerbäume, staudenartig und als Hecke gezogen, sagte. Er führt bei dieser Gelegenheit die Bittschrift der Staaten der ehemaligen französischen Bretagne an ihre Bischöfe an, die Mönchsklöster zu verhalten, Maulbeerbäume zu pflanzen und Seidenraupen zu ziehen: eine Bitte, die in Frankreich eben so wenig beachtet wurde, als in Italien, obschon Zanon sie in Italien wiederhohlte. Was er über Anzucht der Maulbeerbäume sagt, verdient um so mehr Beherzigung in denjenigen Staaten, in welchen Seidenzucht erst eingeführt werden soll, als Zanon sich zu seiner Zeit in demselben Verhältnisse befand, in welchem sich diese Staaten gegenwärtig befinden, nämlich als Schöpfer dieses neuen Zweiges der Industrie für das Land. Es wäre sehr zu wünschen, daß die Briefe, die Zanon über diesen Gegenstand schrieb, in deutschen Volksblättern in einem gedrängten Auszuge mit Rücksicht auf Lokalitäts-Verhältnisse übersezt würden. Zanon machte schon auf die Möglichkeit und Thunlichkeit einer zweiten Seiden-Ernte aufmerksam, und berichtigt Nollet's Irrthum, der sich von einigen Florentinern in dieser Hinsicht täuschen ließ. Sehr lehrreich für unseren deutschen Landmann und auch für manchen unserer Bücher-Gelehrten, der über Seidenraupen-Zucht schrieb, ohne sich jemals damit selbst beschäftigt zu haben, würde Zanon's Widerlegung der Vorurtheile seyn, die man über die Vermehrung und Wartung dieser Thiere, wie es scheint, absichtlich, verbreitet hat, und die sogar in die Werke Vida's, Gaffende's, Aldrovandi's, Chomel's, und sogar Lemery's übergingen, und die selbst noch im J. 1756 von einem holländischen Schriftsteller wiederhohlt wurden. Wenn der unsterbliche Zanon einzig und allein die gepfropften Maulbeerbäume für gut und brauchbar erklärt „(non bono, se non dopo annestato)," was gegen die Erfahrung mehrerer der ausgezeichnetesten heutigen Seiden-Werke in Italien ist; so kann man ihn damit entschuldigen, daß er dieß einem anderen Landwirthe nachgesprochen hat. „(Sulla fede di altro agronomo)."

Die 21 Briefe des zweiten Bandes sind größten Theils über Seide. Die Geschichte dieses wichtigen Artikels ist hier genauer, als in vielen anderen Werken, die sich mit derselben beschäftigen, abgehandelt. Ruggero I., König von Sicilien, war der Erste, der in der Mitte des zwölften Jahrhundertes Seidenzucht im Großen und mit Erfolge zu Palermo einführte. Von Palermo kam sie nach Lucca, und später erst nach Florenz. Ein Luccheser war es, der die ersten Seiden-Spinnmühlen zu Bologna (filatoja), im J. 1272, einführte. Die Bologneser hielten die hierzu nöthigen Maschinen beinahe durch volle drei Jahrhunderte als Staats-Geheimniß geheim, und henkten einen gewissen Bolzini als

---

der Landwirthschaft unterrichten konnte. Diesem Unterrichte schrieb der unsterbliche Kaiser, und mit Recht, die höhere Cultur des Bodens in protestantischen Ländern, verglichen mit katholischen, und den höheren Wohlstand der Landbewohner zu. Sein Beispiel wurde in verschiedenen Ländern mit dem besten Erfolge nachgeahmt. In den neueren Zeiten jedoch hat hier und da ein Geist des Widerstrebens gegen diese wohlberechneten Anordnungen des Staates sich gezeigt, und gewisse frères ignorantins und obscurantins finden es unter der Würde eines Geistlichen, sich mit weltlichen und zeitlichen Dingen zu beschäftigen. Diesen frommen und heiligen Männern wollen wir mit einem ihrer Amtsbrüder, dem hochwürdigen Abte D. Giacinto Amati Parroco di St. Maria de' Servi, (der so eben ein Werk in drei Bänden über Entdekungen im Gebiete der nüzlichen Künste zu Mailand herausgab) die Worte des heil. Kirchen-Vaters Chrysostomus zu Gemüthe führen, der den Mystikern seiner Zeit, welche dem Volke den nöthigen Unterricht in Künsten und Gewerben versagten, so herrlich, und für wahr mit goldenem Munde, zurief: „Neque nos pudeat artium, nec opificium probrum esse ducamus, sedolium et nulli occupationi vacare;" d. h. auf deutsch: „wir geistliche Herren dürfen uns der Künste nicht schämen, und ein Handwerk für keine Schande halten; aber des gelehrten Müssiggangs sollen wir uns schämen und des Nichtsthuns." Wenn ein heil. Kirchen-Vater diese Worte ausspricht, so sehen wir nicht ein, warum die Heiligen unserer Zeit zu diesen goldenen Worten nicht ein lautes herzliches Amen! sprechen sollten. A. d. Ue.

Digitized by Google

Staats-Verräther beim Fuße auf, weil er dieses Geheimniß außer Land brachte [146]). Im J. 1309 fing die Seidenzucht im Venezianischen an aufzublühen, nachdem sich viele Baccheser, als Guelfen, dahin geflüchtet hatten: in Neapel erst unter Ferdinand I. Nach Frankreich kam die Seidenzucht unter Ludwig XI.; oder vielmehr unter Karl VIII. nach dessen Rükkehr aus Italien: erst unter Sully, Heinrich's IV. Minister, fing sie an blühend zu werden. Der Strumpfwirker-Stuhl kam erst im Jahre 1614 nach Venedig, und ein Schlosser aus Gemona, der dieses Geheimniß nur ein Mal zu Venedig gesehen hatte, brachte es nach Friaul. Die Piemonteser waren die lezten, die sich um Seidenzucht kümmerten. Victor Amadeus hatte sie in seinen Staaten eingeführt: die Piemonteser haben aber, in Hinsicht auf Seidenzucht, den Ausspruch der Schrift erfüllt: „die lezten sind die ersten geworden."

Der gute Janon irrt sich indessen sehr, wenn er seine Landsleute damit tröstet, daß sie nie besorgen dürfen die Reichthümer zu verlieren, die sie durch Seidenbau gewinnen, und daß die Seide über den 46° nördlich nie gedeihen wird. Er führt alle die unglüklichen Versuche an, die man in Frankreich, schon in der Mitte des 17ten Jahrhundertes in Würtemberg, unter Jakob I. in England, unter Peter in Rußland im J. 1743 zu Hanau, und später in Brandenburg und in Sachsen gemacht hat, und schließt hieraus: weil diese Versuche das erste Mal mißlangen, werden sie immer mißlingen. Sind nicht auch in Italien, im südlichen Frankreich, die ersten Versuche mißlungen? Waren nicht selbst in Italien, und in Frankreich Jahrhunderte nöthig, um sie in den heutigen blühenden Zustand zu bringen? Der Grundsaz steht ewig fest in der Natur, daß alle pflanzenfressende Thiere dort gedeihen, wo sie ihre Nahrung reichlich finden. Nun gedeiht aber der Maulbeerbaum und in Brandenburg, und selbst noch in Schweden. Folglich werden auch die Seidenraupen in England und in Brandenburg gedeihen, und um so mehr und besser, als die Seidenraupe in den kühleren Gegenden Italiens besser gedeiht, als in den wärmeren, und als man im nördlichen Europa die Luft, wo sie, in seltneren Fällen, zu kühl seyn sollte, weit leichter erwärmen, als die heiße Luft in Italien, die an manchem Tage Millionen von Seidenraupen tödtet, abkühlen kann. Es kommt nur darauf an, daß Maulbeerbäume in gehöriger Menge gezogen werden; daß keine Regierung sich mit der Seidenzucht befaßt, indem sie dadurch nur zu ihrem Schaden betrogen werden würde; daß endlich keine Stuben-Gelehrten sich mit Einführung der Seidenzucht befassen, sondern daß verständige thätige Landwirthe, über den Vortheil unterrichtet, den sie durch Seidenzucht sich verschaffen können, sich mit derselben nach den Anleitungen, die Graf Dandalo und Bonafou gegeben haben, ernstlich beschäftigen; erst im Kleinen lernen, und dann das Gelernte im Großen ausführen.

Lustig ist die Geschichte des Patrones der Seidenwirthe und Seidenhändler in Italien, das St. Giobbe, d. h. des armen Job zu lesen. Die römischen Geistlichen haben nämlich im 13ten Jahrhunderte den Bolognesern weiß zu machen gewußt, daß die Seidenraupen aus den Würmern entstanden sind, die in den Geschwüren des armen Job genagt haben. Auf diese Weise ward der arme Job der Patron der reichen Seidenhändlerzunft in Italien, und ist es noch bis auf den heutigen Tag.

Ueber Förderung des Akerbaues und der Industrie, nach Sir John Sinclair, Baronet.

Es ist der Mühe werth, die Ideen des schottischen Varro, des wirklich (und nicht bloß in der unachtbaren Parliaments-Sprache) achtbaren Sir John Sinclair zu vernehmen, wie man Akerbau und Industrie fördern kann, und soll. Sir John hat uns bei dieser Gelegenheit tiefe Blike in den englischen Colonial-Haushalt thun lassen; er wird dadurch schwerlich seinem so tief gesunkenen Vaterlande mehr nüzen können; dem Auslande, der Menschheit überhaupt aber, wird er für ewige Zeiten genüzt haben, wenn sie seinen guten Rath vernehmen, nicht auf der alten Bahn der Heuchelei und Juristerei fortfahren, und des Glaubens untergehen will, sie habe Alles zu ihrem Gedeihen gethan, wenn sie frömmelnde Missionäre, die sich binnen Jahre und Tag in Brantweinbrenner umwandeln, und Schreiber, die alles Recht verkehren und verdrehen, in Colonien schikt.

---

146) Später hatte ein gewisser Fardini dasselbe Schikfal.

Digitized by Google

Das Vorgebirge der guten Hoffnung war, unter der holländischen Regierung, schnell aus einer, ursprünglich mit Verbrechern bevölkerten, Wüste ein kleiner aufblühender Colonial-Staat geworden. Seit es sich, durch ein untoward Ereigniß in den Händen der Engländer befindet, ist es das nicht geworden, was es für diesen Handlungs-Staat hätte werden können.

„Ich war längst schon," sagt Sir John [147]), „der festen Ueberzeugung, daß das Vorgebirge der guten Hoffnung eine der wichtigsten Colonien werden konnte, die England jemals besaß. Seine treffliche Lage, Amerika gegenüber und auf halbem Wege von Europa nach Asien, sein herrlicher Boden und sein schönes Klima würde uns in den Stand sezen eine Menge von Producten zu erhalten, die wir uns nur aus einem mildern Klima, als das unsrige, zu verschaffen im Stande sind, wie z. B. Wein, Seide, Hanf und Tobak u. dergl. und durch Erzeugung dieser Producte, in jener Menge, in welcher wir derselben bedürfen, würde das Vorgebirge, von seiner Seite, eine unschäzbare Besitzung werden müssen. Nur ein kleiner Theil der Einwohner ist fremder Abkunft; es könnte folglich sehr bald in eine rein brittische Colonie umgeschaffen werden."

„Ich habe längst schon gewünscht, die Ursachen auffinden zu können, warum es in einen so wenig erträglichen Zustand zurükgesanken ist, und die Mittel zu entdeken, durch welche es zu einer großen Colonie emporgehoben werden könnte; ich war aber nie im Stande die gehörigen Materialien hierüber in die Hände zu bekommen, um einen Plan hierzu entwerfen zu können. Endlich hatte ich neulich Gelegenheit mit einem sehr verständigen Reisenden, Hrn. Macadam, Wundarzte auf der Flotte, der einige Zeit über am Vorgebirge der guten Hoffnung sich aufhielt, über diesen Gegenstand zu sprechen; dieser wakere Mann beschäftigt sich daselbst vorzüglich mit Botanik; glüklicher Weise wendete er aber seine Aufmerksamkeit auch auf andere wichtige Gegenstände."

„Die folgenden Thatsachen erhielt ich fast ausschließlich durch seine Mittheilungen."

„Es war ein glüklicher Umstand, daß Hr. Macadam auch auf Mauritius (île de France) gewesen ist, wo durch Ausdehnung der Cultur der Baumwolle noch ein weites, für unser Land äußerst wichtiges, Feld für Verbesserung offen steht. Wir könnten von daher nicht nur eine weit bessere Baumwolle erhalten, sondern auch ganz unabhängig in einem Artikel werden, der jezt der wichtigste in unserem ganzen Fabrikwesen geworden ist."

I. Geographische Verhältnisse des Vorgebirges der guten Hoffnung.

„Das Klima der brittischen Besitzungen im südlichen Afrika ist eines der schönsten Klimate des Erdballes. Der mittlere Barometer-Stand ist im Durchschnitte über 30 Zoll, und die Sommerhize um Mittag im Durchschnitte 78° Fahrenh. (+ 20 1/2 R.). Es ist dem italiänischen Klima ähnlich, aber ehe etwas wärmer und trokener. Es ist so troken, daß man daselbst des Trokenlegens der Gründe nicht bedarf; vielmehr muß man dafür sorgen, die Feuchtigkeit so viel möglich zu erhalten; selbst Wässerung, vorzüglich auf Wiesen, wird hier wünschenswerth. Die Berge haben Ueberfluß an Quellen, aus Mangel an Thätigkeit und Geschiklichkeit hat man aber wenig, und nicht immer Wasser. Es fehlt öfters so sehr an diesem wesentlichen Artikel, daß die Heerden vor Durst verschmachten, und die Menschen selbst in Gefahr sind, gleiches Schikksal mit ihnen zu theilen."

II. Zustand des Akerbaues am Vorgebirge der guten Hoffnung.

„Der Boden ist, in einem großen Theile dieser weit ausgedehnten Besitzung, überschwenglich fruchtbar, und, in Ganzem genommen, ein reicher Boden. Bäume, Gewächse, Früchte und Ernten der verschiedensten und fruchtbarsten Länder blühen und reifen hier neben einander. Bei einem so verkehrten Akerbau-Systeme, daß der unwissendste Landwirth in Europa darüber erstaunen würde, wird dort ein Weizen gewonnen, der so schwer ist, als der Weizen in Kent oder Esser. Getreide und Gras kann auf einer weit größeren und gesegneteren Fläche hier ge-

147) In Gill's technolog. Reposit. September 1829. S. 161.

Digitized by Google

baut werden, als in Groß-Britannien. Erdäpfel wachsen hier üppig: man kann immer zwei Mal des Jahres Erdäpfel ernten; ein Mal erhielt man sogar bei einem Versuche drei Erdäpfel-Ernten in Einem Jahre."

„Wollte man die Weise im Detail beschreiben, wie die Landwirthschaft am Vorgebirge der guten Hoffnung betrieben wird, so müßte man ein ökonomisches Krebsbüchlein schreiben. Der Boden wird vernachlässigt und nie, weder mit Kalk noch mit Dünger, verbessert, obschon beide im Ueberflusse vorhanden sind, indem man sich einbildet, daß sie den Grund hizen: man läßt also ersteren unberührt im Steinbruche, und verbrennt den lezteren, oder wirft ihn als Unrath in die See. Die Felder sind nicht eingeschlossen, und werden durch ununterbrochen auf einander folgende Ernten so lang ausgesogen, bis sie endlich erschöpft sind, wo man dann neues Land aufbricht. Die Pflüge sind von der plumpsten Art, und wo man selbst leichtes Land mit denselben umbricht, kann man zehn Ochsen vor dieselben gespannt sehen, die von zwei Männern und einem Jungen getrieben werden müssen, denen mehr als ein halb Duzend Hunde nachlaufen. Das übrige Landwirthschafts-Geräthe ist von derselben erbärmlichen Art, und fordert gleichfalls eine bessere Einrichtung. Das, auf diese ungeschikte Weise, gewonnene Getreide wird durch Ochsen ausgetreten, die öfters mit grün gemähtem und getroknetem Hafer, Statt mit Heu, gefüttert werden. Daher kam es nun, daß man in diesem großen und fruchtbaren Lande, das nur 130,000 Menschen zu erhalten hat, mehr denn einmal, bloß wegen verkehrter Landwirthschaft, Hungersnoth zu erleiden hatte, während es zuweilen die Insel Helena, und neuerlich selbst New-South-Wales mit dem Ueberflusse des Ertrages seines fruchtbaren Bodens versehen hat. Wie wünschenswerth wäre es nicht, daß die wichtige Insel Mauritius, die nicht die hinlängliche Menge Getreides für ihre Einwohner zu erzeugen vermag, die Wohlthat einer Kornkammer an dem Vorgebirge der guten Hoffnung besäße, das die Natur in seiner nächsten Nachbarschaft hierzu bestimmt zu haben scheint! So sehr dieß aber auch zu wünschen wäre, so hat man doch noch im J. 1827 die Getreide-Ausfuhr verboten, in welchem Jahre dann endlich dieses unkluge System aufgegeben wurde"

„Die erste Verbesserung, die sich von selbst darbietet, ist also Beförderung der Landwirthschaft, wozu die Errichtung einer Akerbau-Gesellschaft unter dem besonderen Schuze des Gouverneurs wesentlich beitragen würde. Die Hauptzweke dieser Gesellschaft müßten seyn: 1) Einführung besserer Akerbau-Geräthe; 2) Einschließung der Felder; 3) Erweisung der Vortheile des Kalk- und Vieh-Düngers; 4) Einführung einer verständigen Wechsel-Wirthschaft; 5) Ausmittelung der Gräser und Wurzel-Gewächse, welche für das Klima des Vorgebirges am besten taugen; Vertheilung der Samen an fleißige und unternehmende Landwirthe; 6) Belohnung derjenigen, die den größten Theil ihrer Güter bewässert haben. Durch Einführung solcher Maßregeln würde 1) der Arbeitslohn niedriger werden; eine wichtige Sache, wo man seine Felder mit Sclaven, die unter allen Arbeitern die kostbarsten sind, zu bestellen hat; 2) der Weizen würde wohlfeiler werden und bald ausgeführt werden können. Er würde vor dem Brande gesichert werden, der ihn so oft für die Mühle untauglich macht, wenn er auch noch als Saat-Korn gebraucht werden kann. 3) Hafer, Gerste und andere sogenannte weiße Früchte würden reichlich gedeihen, und als Getreide, nicht grün geschnitten als Heu auf den Markt kommen. 4) Neues Land würde dann mit Nuzen umgebrochen werden können, wenn das alte Akerland einmal gehörig bebaut und bestellt ist. 5) Rye-Graß, von welchem man weiß, daß es am Vorgebirge der guten Hoffnung gut gedeiht, würde häufig gebaut und in solcher Menge zu Heu gemacht werden können, daß Schafe und Rinder in den westlichen Gegenden sich mästen und vermehren, und entweder zu Hause geschlachtet, oder ausgeführt werden könnten, Statt daß sie jezt aus Mangel an Futter daselbst zu Grunde gehen müssen. 6) Man würde sich von der Thatsache überzeugen, daß Lucerner-Klee, wie man durch Versuche bereits erwiesen hat, sechs Mal im Jahre am Vorgebirge der guten Hoffnung gemähet werden kann. 7) Die Erdäpfel, die daselbst bereits naturalisirt und wohlfeiler sind, würden noch wohlfeiler werden und allgemeiner gebraucht werden können. Die Runkel-Rüben und die rothen Rüben, die gelben Rüben, die alle daselbst üppiger als irgendwo gedeihen, würden reichlichen Beitrag zu Futter gewähren."

„Die Regierung würde sehr viel ersparen und durch diese Ersparung wä-

Digitized by Google

ren zugleich die Ausgaben gedekt, die man Anfangs zu diesem Ende machen müßte) wenn sie ihren Bedarf für die Flotte von dem Vorgebirge der guten Hoffnung beziehen wollte, Statt daß sie ihm mit ungleich größeren Kosten aus England nach dem Vorgebirge der guten Hoffnung schifft. Rindfleisch (Pökelfleisch) kommt der Regierung am Vorgebirge der guten Hoffnung mit Fracht ꝛc. jezt auf 1 Shill. (36 kr.) das Pfund: während jezt der Contract-Preis für frisches Fleisch für die Flotte am Vorgebirge der guten Hoffnung 1 3/4 Pence (1 3/4 Groschen) ist. Wenn das Pfund aber auch, eingepökelt, 3 Pence (9 kr.) kosten würde, würde die Regierung selbst dann noch 75 p. C. ersparen. Englisches Zwieback kann am Vorgebirge der guten Hoffnung für nicht weniger als 6 Pence (18 kr.) gehandelt werden; der Contract für die Flotte am Vorgebirge der guten Hoffnung ist 2 3/4 Pence für das Pfund: ein Unterschied, der mehr als die Hälfte beträgt. Wenn man die Provisionen am Vorgebirge der guten Hoffnung begünstigte, und, bis man genug daselbst einschiffen könnte, so wenig als möglich aus England dahin brächte, so würden die Landwirthe und Colonisten zur Landwirthschaft mächtig aufgemuntert werden."

III. Vorgeschlagene Verbesserungen am Vorgebirge der guten Hoffnung.

„Reichliche Herbeischaffung des Wassers wäre ein Gegenstand, der der Fürsorge der engtischen Regierung werth seyn würde: er wäre wenigstens für die Colonisten in dieser Niederlassung von der höchsten Wichtigkeit. Es würde auch höchst nüzlich seyn, wenn die Regierung sich um Anlage besserer Straßen kümmern würde, indem eine leichte Communication für das Wohl aller Länder sowohl der akerbauenden als der industriellen, so unerläßlich ist. Gegenwärtig sind auf einer Streke von 700 engl. Meilen Weges nicht mehr als 50 engl. Meilen Straße; gewisse landwirthschaftliche Producte, z. B. Butter überwinden indessen auch dieses fürchterliche Hinderniß, und werden auf unbebahnten Wegen 600 engl. Meilen weit zu Markte gefahren."

„Das Wohl der Colonie würde wesentlich befördert werden, wenn der botanische Garten wieder hergestellt würde, der unglükseliger Weise dem Pfluge gänzlich preisgegeben wurde [148]). Da Grund und Boden hier so wenig Werth hat, und die Regierung desselben so viel als ihr Eigenthum besizt, so würde, wenn ein botanischer Garten in einer für seine Zweke gehörigen Größe angelegt und unter die Aufsicht eines geschikten und thätigen Garten-Inspectors gestellt würde, so wohl der Feldbau als die Garten-Cultur unendlich gewinnen. Es würde höchst vortheilhaft seyn, wenn eine Samen-Schule (a nursery) damit in Verbindung gebracht würde, in welcher alle nüzliche Pflanzen gezogen, und die brauchbarsten unentgeldlich im Lande vertheilt werden könnten. Die ganze westliche Hälfte des Vorgebirges ist so arm an Bäumen, so nakt, daß die Verbesserung desselben außerordentlich erschwert wird, während die östliche Hälfte zeigt, wie leicht und trefflich die vorzüglichsten Pflanzen-Producte des gesammten Erdballes sich in diesem glüklichen Boden und Klima einbürgern und in der höchsten Ueppigkeit gedeihen. Die Myrten, Quitten, Granat-Aepfel, verschiedene Arten von Celastrus und Boekum blühen hier herrlich und vermehren sich leicht durch Steklinge. Die Datteln, Bananen, Pomeranzen, Guaven, Mangos, vermählen ihr asiatisches Laub und ihren Geschmak mit der europäischen Traube, Pfirsiche, Pflaume, Birne, und Aepfelfrucht. Die Eiche erreicht in einigen Gegenden der Colonie eine große Höhe und Stärke. Die Kastanie, die Wallnuß, die Erle und drei Arten unseres Nadelholzes sind bereits am Vorgebirge. Die Esche, die Buche, der Ahorn, die Lerche, die amerikanische Fichte werden höchst wahrscheinlich in diesem Klima gedeihen, so wie die Cedern des Libanon und der Bermuda-Inseln. Auch die westindische und brasilische Cassave würde wahrscheinlich hier in beiden Hälften der Colonie mit großem Vortheile gezogen werden können. Was den botanischen Garten betrifft, so würde derselbe auch den Holländern höchst angenehm seyn, die Garten-Cultur so sehr, und mit Recht, zu schäzen wissen."

---

148) Man sieht hieraus, daß die holländische Regierung, die ehevor einen herrlichen botanischen Garten errichtete und unterhielt, weit weiser war, als die englische. A. d. Ue.

Digitized by Google

IV. Ueber den Cap-Wein.

„Der Haupt-Gegenstand des Handels am Vorgebirge der guten Hoffnung ist Wein; die Weingärten haben sich, seit diese Colonie brittisches Eigenthum wurde, um das Zehnfache vervielfältigt. Unglüklicher Weise hat man bisher mehr auf Quantität, als auf Qualität gesehen, ausser in jenen Weinbergen, die den Constantia-Wein liefern. Diese sind gegen Osten gelegen, und gegen den Süd-Westwind geschüzt, der der einzige gefährliche Wind hier ist. Der Grund ist das Gerölle der benachbarten Berge, leicht, aber durch Dünger verbessert. Der Unterboden, der noch wichtiger ist, ist noch leichter, indem er mit Sand und Steingerölle gemengt ist. Am Drakensteen hingegen, wo gegenwärtig die vorzüglichsten Weingärten sich befanden, ist der Unterboden Thon, wodurch der Wein einen unangenehmen Erdgeschmak bekommt, den man schon auf der Zunge fühlt, wenn man nur den Namen Cap-Wein hört.[149]) Es ist unnöthig, daß ich mich hier in das Detail des Weinbaues weiter einlasse: wo der Unterboden schlecht ist, wird auch der Wein schlecht. Die Rebe fordert keinen reichen Unterboden. In Italien legt man Ziegel und flache Steine in die Erde, damit die Reben nicht in den Thon eindringen, und in England macht man den Unterboden für die Rebe aus Schutt, damit er nicht zu reich wird, und mehr Blätter als Trauben erzeugt. Es würde gut seyn, Preise für Wein auszusezen, der nicht in Thon-, sondern in Treillagen gezogen wurde[150]); da er weniger Arbeit fordert, als die Stokrebe; auf Wein, der rein und unverborben bereitet und nicht mit Brantwein und Schwefelsäure verfälscht wird. Indessen wird jezt unter allen diesen unglüklichen Verhältnissen Cap-Wein als Madeira, Sherry, Teneriffa, Steinwein, Pontac, und vor allem als Hoc verkauft."

V. Noch andere Verbesserungen.

„Man hat Merino-Schafe versucht, und sie gediehen. Ein Paar Landwirthe halten sie bei Lucern, und ihre Wolle wurde neulich, gewaschen und in Fliese aufgerollt, das Pfd. zu 1 Shill. 6 Pence (54 kr.) verkauft. Solche Wolle wird jezt ausgeführt; sie kommt der sächsischen und New-South-Wales-Wolle gleich, und ihre Production sollte begünstigt werden."

„Wahrscheinlich würde der Oehlbaum in einem Klima gedeihen, das jenem Spaniens und Italiens nicht bloß ähnlich, sondern selbst besser, als dieses ist. Es wäre sehr wünschenswerth, daß die Regierung sich mit Samen versähe, und den Oehlbaum gehörig versuchen ließe. Die Olea capensis und Higgelaria africana (Kigglario) waren bisher die einzigen Oehlbäume am Vorgebirge."

„Der Maulbeerbaum gedeiht üppig aus Steklingen, und Muster von Cap-Seide sind bereits nach England gekommen. Auch die Seidenzucht verdiente hier Unterstüzung."

„Tobak gedeiht sehr gut auf der Missions-Anstalt der Herrenhuter zu Gnadenthal, ungefähr 70 engl. Meilen von der Cap-Stadt, welche von da aus vorzüglich mit Tobak versehen wird. Würde man Tobak-Einfuhr vom Vorgebirge der guten Hoffnung nach England erlauben, so würde die dortige Colonie in einigen Jahren ganz England mit Tobak versehen können."

„Wo der Arbeitslohn so hoch steht, wie am Cap, weil es daselbst an Händen fehlt, kann Indigo die Bau- und Bereitungskosten nicht bezahlen, obschon Ar-

---

149) Dieser Geschmak rührt vielleicht weniger vom Grunde, als von der Rebe her. Bekanntlich haben die Holländer den höchst unglüklichen Fehler begangen, die schlechteste unter allen Reben auf der weiten Erde, die des Rhein-Weines, nach dem Cap zu verpflanzen. Hätten die guten alten Bataver die edle ungrische oder Burgunder Rebe nach dem Cap verpflanzt; so würde jezt das Cap Villaner, oder Serarder, oder Burgunder Statt des nach Erde, Leder, Mäusen, und nach allem, nur nicht nach gutem und gesunden Wein, riechenden Rhein-Weines liefern. Die Reben müssen veredelt werden: das konnte der gute alte schottische Barro, der die Erdäpfel besser kennt, als die Rebe, nicht wissen. A. d. Ue.

150) Dieß würde nur noch schlechteren Wein geben. In Frankreich gilt bekanntlich, und mit Recht, der vin de la treille oder vin du treillis viel weniger, als der andere. Die guten Schotten sollen bei Erdäpfeln und Haser und Futterkräutern bleiben: das sind ihre Reben. A. d. Ue.

Digitized by Google

ten von dieser Pflanze daselbst einheimisch sind, und südischer und südamerikanischer Indig daselbst blüht. Den Indig muß man beiden Indien lassen."

„Aus eben diesem Grunde würde auch Baumwollenbau nicht lohnend seyn, obschon die Baumwollen-Pflanze am Cap gut gedeiht. Baumwollenbau soll bei Mauritius bleiben."

VI. Ueber die Insel Mauritius (Ile de France).

„Diese Insel steht in natürlicher Abhängigkeit von dem Vorgebirge der guten Hoffnung, als dem nächsten Lande, aus welchem es seine Lebensmittel erhalten kann. Alles, was ihr fehlt, kann es durch die unermeßliche Fruchtbarkeit dieses reichen Theiles des festen Landes von Afrika erhalten, während sie mehr für Baumwolle geeignet ist, als das Vorgebirge. Baumwolle sollte auf dieser Insel vor Allem gebaut werden; die daselbst gezogene Baumwolle gehört unter unsere ersten auf den Baumwollen-Märkten. Ein großer Theil öde liegenden Landes im Inneren dieser Insel ist zu diesem Ende vorzüglich geeignet. Man hat bisher den Bau des Zukerrohres auf derselben auf Kosten der Baumwolle erzwingen wollen: dadurch entsteht nur Nachtheil für West-Indien, das alle Märkte der Erde mit einem Zuker versehen kann, der mehr Zukerstoff und folglich mehr Werth enthält, als der Zuker von Mauritius nie haben wird."

„Die Baumwolle von Mauritius gehört dafür unter die beste in der Welt, während der Zuker dieser Insel, obschon er eine schöne Farbe hat, entschieden von einer schlechteren Sorte ist. Ein anderer Grund, warum Baumwollenbau dem Baue des Zukerrohres vorzuziehen ist, ist der, weil sie weniger Arbeit fordert: eine Hauptsache auf einer Insel, auf welcher Arbeitslohn, und beinahe Alles, theurer ist, als auf irgend einem Punkte der Erde."

„Da die Producte dieser Insel für fremde Märkte gezogen werden, so sollen diejenigen Artikel, die am meisten Ertrag geben, vorzüglich gebaut werden."

„Sclaven-Arbeit ist, wie wir bereits bemerkten, die theuerste. Da man dieselbe indessen für den Augenblik nicht entbehren kann, so kann in dieser Hinsicht nichts Besseres geschehen, als das man Ansiedlungen begünstigt, öde Gründe verschenkt, von welchen noch genug im Lande der Krone übrig bleiben.

Vorgeschlagene Maßregeln.

1) Geschikte Landwirthe aus England und Schottland nach dem Vorgebirge der guten Hoffnung verpflanzen, um dort eine bessere Landwirthschaft, eiserne Pflüge, einzuführen.

2) Ackerbau-Gesellschaften unter dem unmittelbaren Schuze des Gouverneurs daselbst errichten.

3) Den botanischen Garten am Cap wieder herzustellen, und unter die Aufsicht eines geschikten Inspectors zu sezen.

4) Brunnenmeister an das Vorgebirge der guten Hoffnung schiken, und Leute, die Wasserleitungen anzulegen verstehen.

5) Den Bau der Baumwoll-Pflanze, Statt des Zukerrohres auf der Insel Mauritius so viel möglich begünstigen, und viele Ansiedler dahin verpflanzen, daß diese Insel bald eine wahre britische Colonie wird.

6) Diesen Aufsaz an die Gouverneurs des Vorgebirges der guten Hoffnung und der Insel Mauritius senden, und von denselben ihre Bemerkungen über die hier gemachten Vorschläge und die besten Mittel zur Ausführung derselben abfordern.

Vorsicht die bei dem Genusse der heurigen Erdäpfel zu beobachten ist.

Wir empfehlen die Erdäpfel der heurigen Ernte, die leider alle zu frühe, und in diesem nassen kalten Jahre unreif aus der Erde genommen wurden, ja gut zu kochen oder was besser ist gut, zu dämpfen, und den fest und zähe bleibenden Theil in der Mitte wegzuwerfen, der sich dies Jahr in so vielen Erdäpfeln der größeren Gattungen findet, indem uns bereits mehrere Fälle in wenigen Wochen sowohl unter der ärmeren Classe als unter den Wohlhabenden vorgekommen sind, in welchen Personen, die solche Erdäpfel genossen hatten, so zu sagen auf der Stelle erkrankten, und von Schmerzen in dem Magen und in den Eingeweiden befallen wurden. Nun darf nie vergessen, daß hohe reife Erdäpfel noch

Digitized by Google

mehr unreife Erdäpfel, die durch keine Kochkunst genießbar, das heißt unschädlich gemacht werden können, ein starkes Gift sind, das furchtbar auf die Dauungswerkzeuge wirkt.

Größe einer Melone.

Hr. E. King zog eine Melone von 15 Pfd. 4 Loth und 54 1/2 Zoll im Umfang (Bristol Merc. Galign. N. 4500). Eine zwei Mal so große, 36 Pfd. schwere, wurde zu Klagenfurt gezogen.

Der größte bisher bekannte Hafer-Halm.

Zu Sealand, bei Chester, wurde Anfangs Septembers l. J. ein Hafer-Halm aus dem Felde gezogen, der 1 1/8 Zoll im Umfange maß, und 237 Körner trug. (Star. Galignani. N. 4526.)

Wüstes und noch benüzbares Land in England.

Eine Gesellschaft zur Förderung der Industrie zu London hat urkundlich, mit Angabe der Grafschaften, nachgewiesen, daß in

England und Wales	2,800,000
Schottland . . .	5,452,600
Irland . . .	4,147,790
	12,399,790 Acres Landes wüste liegen, die, bei besserem Akerbaugesezen bebaut werden könnten.

Die Gesellschaft schließt hieraus, daß es äußerst thöricht ist, auf Colonien zu denken, wenn man bei Hause so viel unbebautes Land liegen hat. (Morning Advertiser. Galignani 4543.)

Neues Utopia in N. Amerika.

Man hat mehrere Satyren in Landkarten-Format in früheren Zeiten in Europa gemacht; sie blieben indessen bloß auf dem Papiere. Der Wiz der Amerikaner verewigt aber seine Satyre auf der Mutter-Erde selbst, und nöthigt die Nachkommen künftiger Jahr-Tausende in ihren Landkarten seine eben so schneidenden als richtigen Bemerkungen über seine Zeitgenossen ganz gelassen nachzustechen. So finden wir in Nova Scotia unter 45° 10′, in Cumberland County den Advocaten-Fluß (Advocate-River) dicht neben dem Fuchs-Fluß (Fox-River) sich in dem Meerbusen der Capitalien (Fundi's Bay) verlieren. Man vergleiche die Landkarte von Nova Scotia in Silliman's American Journal XIV. Bd.

Ehrenrettung der bayer'schen Litteratur.

Im Journal de Pharmacie, Juillet, 1829, wird S. 372. Bayern um einen seiner berühmtesten Männer auf eine recht albern gelehrte Weise gebracht. Es heißt daselbst „Leonard Fuschs (sic) ou Fuschius, Suédois d'origine, professeur à Tubingen.“ Offenbar ist hier von dem unsterblichen Leonhard Fuchs die Rede, der ein Bayer, kein Schwede, (Bavarois d'origine, et non pas Suédois) gewesen ist. Dieser große Gelehrte, Arzt und Naturforscher war zu Wembingen im Ries im Jahr 1501 geboren, und noch als junger Mann, zwei Mal Professor zu Ingolstadt. Das lezte Mal war er in Gefahr von den Mönchen, an dieser Universität und ihren Knechten und Gönnern verbrannt zu werden, rettete sich nach Würtemberg, wo der Herzog ihn als Lehrer der Anatomie und Botanik anstellte, und wo er seine herrlichen Werke ungestört von Wuth und Intrigue vollenden und herausgeben konnte.

Italiänische Uebersezung des Vitruvius.

Wir haben in unseren Blättern schon einige Mahle unsere deutschen Baumeister auf die Nothwendigkeit des Studiums des klassischen Baumeisters des Alterthums, des unsterblichen Vitruvius, aufmerksam gemacht, und, da Gelehrte selbst diesen römischen Klassiker nicht überall leicht und richtig verstehen,

Digitized by Google

eine gute deutsche Ueberseszung nach der Ausgabe des Grafen Stratico gewünscht. In Italien wird unser Wunsch einstweilen erfüllt. Eine Gesellschaft von Gelehrten und Baumeistern gibt, nach den lezten und besten Ausgaben der Originale Vitruv's, eine italiänische Uebersezung unter folgendem Titel:

L'architettura di Vitruvio, tradotta in italiano, giusta la grande edizione del Poleni e delle Stratico, illustrata con note critiche e corredata delle moderne cognizioni scientifiche e prateche, necessario agli architetti ed agl' ingegneri. 8. Utine 1829. pei fratelli Mattiuzzi, tipograf. Pecile.

Diese Uebersezung wird 10 Fascikeln bilden (so viel als Bücher in Vitruv), jeden zu 12 Bogen mit 10 Tafeln. Der Bogen kommt auf 20 Centesimi einer italiän. Lira (= 27 kr.; also auf 5 kr. ungefähr) und auf 40 Cent. für die Tafel. Man subscribirt zu Udine bei „Fratelli Mattiuzzi", und wir wünschen herzlich, daß viele deutsche Baumeister bei denselben subscribiren möchten, um uns mit besseren Gebäuden und mit einer brauchbaren deutschen Uebersezung des großen alten Baumeisters zu versehen.

Dr. Graham's Chemical Catechism

wird im Philosophical Magazine N. 51, S. 47, durch eine Reihe von Beweisen als ein Werk aufgeführt, vor welchem das Publikum gewarnt werden muß. Wir wollen daher deutsche Buchhändler warnen, keine Uebersezung von demselben zu veranstalten. Die HHrn. Herausgeber des Phil. Mag., Taylor und Phillipps, geben dem Hrn. Doctor den guten Rath, sich, wenn er ja doch gelehrten Diebstahl (Plagiat) treiben will, die Lehre des Ritters Helmtük von Bücherplünderhausen (alias Sir Fretful Plagiary) nie zu vergessen! „der gelehrten Diebstählen so zu verfahren, wie die Zigeuner beim Kinderstehlen, d. h., die gestohlenen Kinder anderer ehrlichen Leute so zu entstellen, daß man wirklich glauben muß, es seyen Zigeuner-Kinder."

Dieser gute Rath des Ritters von Bücherplünderhausen wird auch in Deutschland fleißig befolgt. Seit wir die gestohlenen Kinder des Polytechn. Journals öffentlich reclamiren, entstellt man sie so, nachdem man sie uns gestohlen hat, daß wir sie in der That selbst nicht wieder für unsere Kinder erkennen würden, wenn nicht manches derselben ein Muttermahl an sich hätte, das dem gelehrten Zigeuner bei seiner Umkleidung der Armen entgangen zu seyn scheint, und das nur die Aeltern kennen.

Noch eine Blume auf Dr. Wollaston's Grab.

Wir sehen aus dem Phil. Mag. N. 31. S. 66, daß der große Chemiker Wollaston, dessen Verdienste um die Verbesserung der Fernröhre und der optischen Instrumente überhaupt bekannt genug sind, auch ein praktischer Astronom war, und über die Intensität des Lichtes der Gestirne sehr lehrreiche Versuche anstellte. In dem Jahre vor seinem Tode schenkte dieser Mann — den sein geistlicher Biograph als Geizhals schilderte, — einen kostbaren Dollond der astronomical Society unter der Bedingung, daß die Gesellschaft dieses Instrument einem unbemittelten Astronomen zum Behufe anzustellender Beobachtungen lehnen oder schenken soll.

Der Schuhmacher Hans Sachs als Poet.

Wir haben, als wir neulich von Verbesserung des Schuhmacher-Handwerkes sprachen, bemerkt, daß die Schuster zuweilen sich bis auf den Parnas verstiegen.

Hans Sachs, der im J. 1494 geboren wurde, fing mit 14 Jahren, wo er bereits den Rappen ritt, auch an, den Pegasus zu besteigen, und machte abwechselnd Schuhe und Lieder, Stiefel und Tragödien. Als er im 77sten Jahre seines Lebens seine unsterblichen poetischen Werke zusammennähte, fand er, daß sie nicht weniger als 32 Folio-Bände in Mscript. von seiner Hand geschrieben haben. Unter diesen waren 4,200 Meister-Lieder; 208 Komödien, Tragödien und Possenspiele (mehrere derselben haben VII Akte); 1,700 Fabeln und Erzählungen; 73 geistliche und militärische und Hochzeits-Lieder: in Summa 6,048 Stüke. Drei dike Folianten wurden im J. 1560—64 davon gedrukt, und in einer 2ten

Digitized by Google

Auflage auf 6 Folianten vermehrt. (Vergl. Weber's nov. Antiq. und Mech. Mag. N. 318, 12. Sept., S. 48.)

Amerikanische Pferde.

Ein Correspondent aus Philadelphia im Courier, (Galignani N. 4536.) wundert sich, wie man von den amerikanischen Rennern, Rattler und Tom Thumb, so viel Aufhebens in England machen konnte. Sie wären zwar gute Pferde, sagt er; er kenne aber zwanzig bessere, wovon jedes den Rattler zu Schanden läuft. Eines dieser Pferde, Bull Calf, das aber jezt einen Schaden am Hinterfuße hat, lief im Trotte den Rattler schon in der ersten Meile hin und gewann 1000 Dollars gegen ihn. Als dieser Bull Calf sechs Jahre alt war, lief er Eine (englische) Meile auf der Rennbahn in 2 1/2 Minute im Trotte: dieß ist die höchste Geschwindigkeit eines Pferdes im Trotte, die man bisher auf dem Erdballe kennt. Die gewöhnliche Geschwindigkeit der besten amerikanischen Trotter ist 2 Minuten 35 Sekunden bis 2 Minuten 42 Sekunden auf die Englische Meile; die der Trotter des zweiten Ranges, 2 Minuten 45 Sekunden bis 3 Minuten.

In drei Minuten bis 3 Minuten 10 Sek. läuft jeder Amerikanische sogenannte Trotter. Ephraim Smyth gewann die lezte Wette zu New-York in folgendem Laufe:

die ersten drei (engl.) Meilen im Geschirre in 8 Minuten 21 Sek. im Trotte
zweiten drei — — — — — — 8 — — 25 —
dritten drei — — — — — — 8 — — 28 —

neun (engl.) Meilen im Geschirre in 25 Minuten 12 Sekunden im Trotte

Die Sweepstake-Puzze gewann Fireaway:
die ersten zwei (engl.) Meilen in 5 Minuten 20 Sekunden im Trotte
die zweiten zwei (engl.) Meilen in 5 Minuten 16 Sekunden.

vier . . . . . 10 Minuten 36 Sekunden im Trotte.

In der lezten Woche war ein Rennen zwischen Columbus, Comet, Spot und Buckin auf drei engl. Meilen und zurük: im ersten Feuer: 8 Min. 12 Sek.; im zweiten: 8 Min. 25 Sek.

Amerika hat nicht bloß die besten Trotter, sondern auch die besten Renner: alle Abkömmlinge der zwei Araber: Darley und Godolphin. Eclipse annte gegen Henry um 20,000 Dollars, vier englische (eine deutsche) Meilen in 7 Min. 37 Sek., und trug 126 Pfd. Lady Jackson legte auf dem Eclipse Eine (engl.) Meile in Einer Minute 44 Sekunden zurük.

Notiz für Schafwirthe auf dem festen Lande.

Nach dem Observer (in Galignani Messeng. N. 4545.) litten die Schafherden in diesem Jahre in England sehr durch die Leberfäule.

Alter Esel.

Man bedient sich in England, selbst in London, der Esel ohne irgend eine Spur des Vorurtheiles, das man im südl. Deutschland (wo man, wie die Italiäner sagen, allein der Esel seyn will) so sehr gegen dieses nüzliche Thier nährt. Wie lang ein Esel bei guter Pflege brauchbar ist, beurkundet der alte Esel des Hrn. Rob. Lill zu Tattershall, der 36 Jahre alt ist, und täglich seine guten und treuen Dienste leistet. (Star. Galignani. N. 4501.)

Alte Gans.

In Grantham, Lincolnshire, (wo der größte bisher bekannte Ochs erzogen wurde) lebt gegenwärtig eine Gans, die nun bereits über 100 Jahre alt ist. (Atlas. Galign. N. 4502.)

Digitized by Google

Cope's u. Thernin's Buchdruckerpresse.

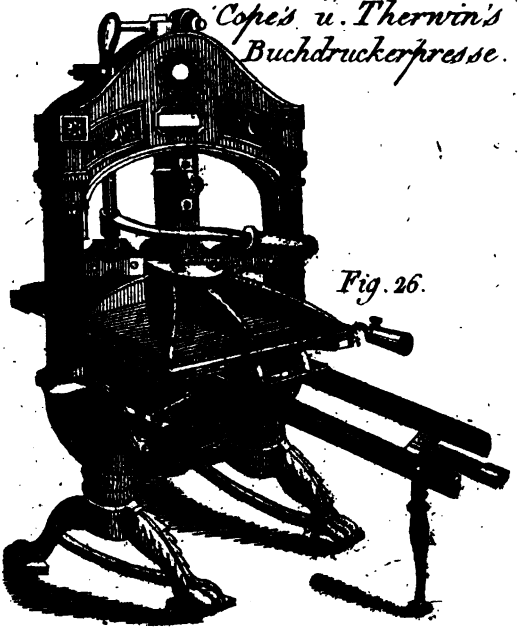
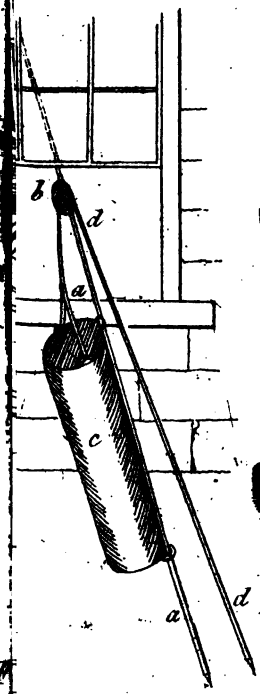


Fig. 26.



Taydhill's Rettungs Apparat.

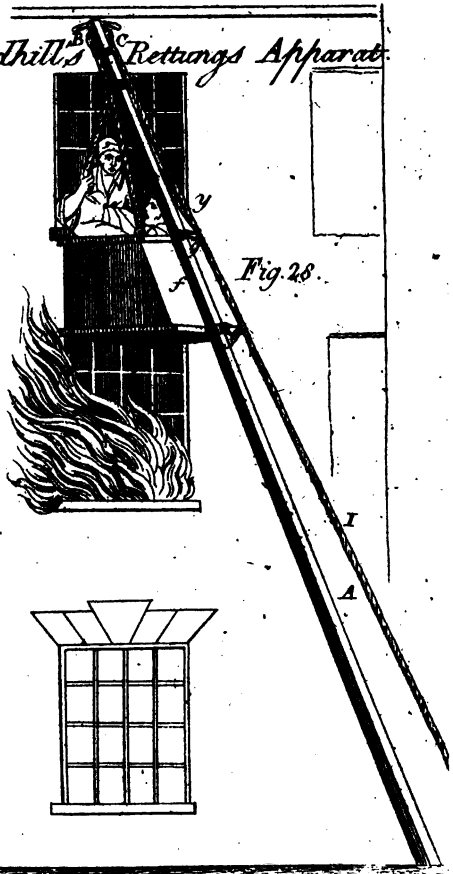
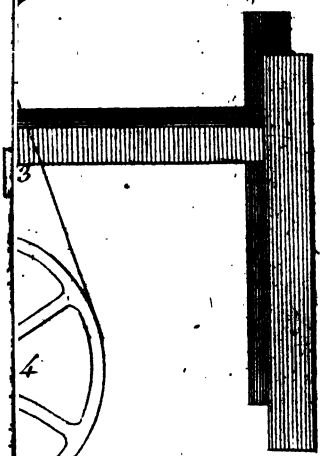


Fig. 28.

teine zu schneiden.



Digitized by Google

Digitized by Google

Polytechnisches Journal.

Zehnter Jahrgang, dreiundzwanzigstes Heft.

LXXXIV.

Holometer, oder neues sehr genaues Instrument, um Zeichnungen in der Geometrie, so wie alle Zeichnungen nach der Perspectiv-Kunst zu erleichtern. Nach der Methode des Chevalier de Brunel-Varennes, ehem. Hauptmannes des Genie-Wesens, Ludwigs-Ordens-Ritters, Erfinders dieses Instrumentes und Verfassers des Werkes: l'Art du Dessin chez les Grecs etc. etc. [451]).

Aus dem Recueil industriel. Januar 1829. S. 42., März, S. 264. und April S. 44.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Beschreibung dieses Instrumentes.

Um einen stählernen Drehestift, der in Form eines umgekehrten Kegels bis auf die Höhe der Fläche des Instrumentes ausgehöhlt ist, so daß die unterste Spitze desselben genau mit dem Scheitel des Winkels correspondirt (den die Grad-Bogen messen), dreht sich ein durch-

451) Diesem Instrumente wird ein Quart-Band, enthaltend die Erklärung des Gebrauches desselben, und ein neues System der Perspectivkunst mit zwei gestochenen Blättern und mehreren synoptischen Tabellen, beigegeben werden. Man unterzeichnet für das Ganze mit 40 Franken. Die Subscribenten belieben ihre Adresse portofrei an den Hrn. Verf. Chevalier de Brunel-Varennes 26, Paris, rue de Rauue, F. S. G. N. 5., oder an die HHrn. Treuttel und Würtz, Paris, rue de Bourbon, N. 17., oder Straßburg, rue des Serruriers, einzusenden. Den Betrag bezahlen sie nach Empfang des Werkes. A. d. O.

Der Hr. Chevalier de Brunel-Varennes, welcher alle Unfälle der Revolution erfahren hat, beschäftigte sich mitten in dem Unglüke, das ihn traf, mit der Ausarbeitung seines Werkes: l'Art du Dessin chez les Grecs, das den Beifall der Academie royale des Beaux-Arts im J. 1816 erhielt. Seit dieser Zeit wendete er seine Muße auf die Ausführung seiner Theorien. Die Akademie der schönen Künste empfahl das Resultat derselben dem Hrn. Minister des Inneren im J. 1824, allein, ungeachtet dieser Empfehlungen, konnte der Hr. Verfasser die Unterstüzung nicht erhalten, die zur Herausgabe eines Werkes von 1200 Seiten Text und 32 Blättern in Folio nothwendig waren. Der Hr. Verfasser zog daher aus diesem Werke, das er unter dem Titel Pantographie herausgeben wollte, nur dasjenige aus, was auf die Kunst des Perspectivs zunächst Bezug hatte, und reducirte sein ursprüngliches Werk auf ein Viertel.

Während er mit diesem Auszuge beschäftigt war, gerieth er auf die Entdekung des hier beschriebenen Holometers. Das Papier, auf welchem der Abdruk gemacht wurde, wird trokt auf einem flachen Kartenpapier oder Pappendekel aufgespannt, das rückwärts mit einem Streifen von einer Kupferplatte unterstüzt wird, und dadurch recht festgehalten. Nach dem Durchdringen der Spizen des Schenkels der Winkelmesser, A. d. O., auf dem Letztern, zeigen sich Punkte, welche man sich verbinden, oder man sich sagen darf, die dem Geometer seine Zeit verderbenden Arbeiten kürzen. Ueberhaupt ist der ganze praktische Theil der Mathematik, in seinen theoretischem der menschliche Geist sich in seiner höchsten Größe

Digitized by Google

geschlagenes (gefenstertes) Lineal, das mit einem Haare versehen ist, welches mittelst einer Stellschraube gespannt werden kann, und, indem es mit einem Male die Abtheilungen aller Bogen durchläuft, alle Linien vertritt, die man von dem Scheitel dieses Winkels, oder von dem gemeinschaftlichen Mittelpunkte aller dieser Bogen aus nach jeder dieser Abtheilungen ziehen kann, so daß dadurch die Verwirrung vermieden wird, die durch das Zeichnen dieser Linien entstehen müßte; es gibt auf diese Weise nicht nur die verhältnißmäßigen relativen Maße eines jeden dieser Bogen, sondern lehrt auch die Verhältnisse zwischen denselben kennen, so daß man mittelst der natürlichen Maßstäbe O und P, oder auch der Graduirung der Basis des Instrumentes, außer den gesuchten graphischen Verhältnissen, auch ihre Zahlenwerthe erhält, sowohl in Bezug auf was immer für eine Größe, die

---

und Feinheit zeigt, reines mechanisches Treiben, wie, in früheren Zeiten, Hr. von Kempelen durch seine Schach-Maschine, in neueren Hr. Babbage durch seine Rechen-Maschine [illegible] hat. Es ist, wie es scheint, lediglich der der menschlichen Natur eingefleischten Faulheit zuzuschreiben, daß Erfindungen, wie jene, durch welche praktische Mechanik auf das bloße Spiel genauer mechanischer Vorrichtungen zurückgeführt wird, so uns vorüber gleiten, als ob sie uns gar nicht angingen. Mathematiker von Profession, vertieft in ihre x und y und Sin. und Cosin., betrachten diese Vorrichtungen gewöhnlich als Spielereien, die gewandte Taschenspieler [illegible] wollen damit, daß man dieselbe Sache von vorne anfange, und wollen, so scheint es beinahe, während sie anderes Spiel verbiethen, immer selbst etwas zu spielen haben. Der praktische Mathematiker, als Arithmetiker, Geometer, Mechaniker &c. kennt die Kostbarkeit der Zeit besser, und hat sich eine Menge Taschenspieler ausgedacht, die ihm die kostbare Zeit ersparen helfen. Die sogenannten Rechnungs-Lineale sind [illegible] wenigstens in England und Frankreich, in der Tasche aller Maurer und Zimmerleute; bei uns sind sie noch immer zu wenig gekannt.

Bei der Vollkommenheit, welche der sel. Ritter von Reichenbach der Theilungs-Maschine zu geben wußte, müssen alle sogenannten Proportional-Maschinen in der Geometrie und in den verschiedenen Theilen derselben nothwendig gewinnen, und wir zweifeln nicht, daß der äußerst geschickte Neffe dieses großen Mannes, dem die Werkzeuge seines großen Onkels zu Gebote stehen, der rühmlich bekannte Mechaniker Reichenbach zu Reichenhall, wenn dieser Holometer den Beifall der Geometer gewinnt, uns denselben auf eine weit genauere Weise und wohlfeiler verfertigen wird, als wir denselben aus Paris nicht erhalten werden.

Wir können übrigens eine Idee nicht unterdrücken, die wir in Hinsicht auf Verfertigung mathematischer, in Graphometrie, Instrumente schon in dem ersten Aufgusse hatten, als uns Probestücke von in England so sehr vervollkommneten Kunst in Stahl zu stechen und zu ätzen, zu Gesichte kamen. Daß diese Kunst jetzt auch auf dem festen Lande, und zwar in Deutschland, auf eine Stufe von Vollendung gebracht wurde, die nichts mehr zu wünschen übrig läßt, beweisen die herrlichen Gratul-Platten in Freiherrn von Sutter's Taschenbuch für Damen 1830. Wie wär' es nun, wenn man, Statt jeden Kreis, jeden Quadranten oder Sextanten besonders in die Messing-Platte zu schneiden, sich eine Matrize für gewisse häufig vorkommende Instrumente in Stahl ätzen, und die Stahl-Matrize auf die weiche Messing- oder Kupfer-Platte mit einer starken Presse abdrückte? Was dadurch wesentliches an Zeit gewonnen würde, daß die Instrumente eben dadurch nicht schöner werden könnten, ist offenbar. Ein Blick aber möglichst genauer Werkzeuge müssen Künstler sprechen nur wie Blinde von der Farbe, und ist im Grunde den Ideen fehlt selbst, daß eine Glinde [illegible] auch ein Kirchen finden soll.

man als Einheit betrachtet, als in Hinsicht auf jeden verlangten Zahlenwerth.

Wenn man irgend ein graphisches oder numerisches Verhältniß bestimmen oder kennen lernen will, so bedarf es nur einer einzigen Bewegung des Zirkels; einer Bewegung, die, für den ersten Fall, dadurch geschieht, daß man von dem Drehstifte aus, aus der horizontalen Lage in eine senkrechte übergeht, und, im zweiten Falle, von letzterer in die erstere; indem man von einem der Punkte der Basis zum Scheitel des Winkels, oder zum Mittelpunkte der Drehung zurückkommt.

Die Angabe der Art und Weise, wie einige geometrische und perspectivische Aufgaben mittelst dieses Instrumentes aufgelöst werden können, wird hinreichen, um die Brauchbarkeit dieses Instrumentes allen Geometern und Zeichnern zu beweisen.

Anwendung dieses Instrumentes.

Gerade Linien. Bogen E, F, G, H, I.

(1) Irgend einen Decimal-Bruch auf einer gegebenen geraden Linie bestimmen.

Auflösung. Man führt das Haar des Lineales auf den verlangten und auf dem Bogen E angedeuteten Bruch; trägt, vom Drehstifte aus, die Länge der gegebenen geraden Linie auf die untere Linie des großen Winkels, auf die Basis des Holometers, über; schwenkt den Zirkel auf der entgegengesetzten Spize, führt ihn senkrecht und zieht die andere Spize so lang ein, bis sie genau das Haar berührt. Die dadurch erhaltene letzte Oeffnung des Zirkels gibt den verlangten Bruch der gegebenen Linie.

(2) Mittelst der auf der Basis aufgezogenen parallelen Linien ist man der senkrechten Lage der oberen Spize des Zirkels gegen jene, die auf dieser Basis ruht, gewiß, indem die Zwischenräume zwischen den Parallelen zu klein sind, als daß man einen bedeutenden Fehler in dieser Hinsicht begehen könnte.

(2) Eine, in einem gegebenen Verhältnisse, z. B. wie 10 zu 7, größere Linie als eine gegebene Linie zu bestimmen.

Auflösung. Man führt das Haar auf die Abtheilung 70 des Bogens E; trägt die Größe der gegebenen Linie auf der Basis senkrecht auf, indem man diese mit der unteren Spize des Zirkels so lang durchläuft, bis die obere Spize das Haar genau berührt, und führt diese Spize endlich horizontal zurück, indem man den Zirkel so lang bewegt, bis sie den Mittelpunkt des Drehstiftes berührt. Diese lezte Oeffnung des Zirkels gibt die verhältnißmäßig größere Ausdehnung der gegebenen Linie.

Digitized by Google

2) Wenn man das Verhältniß 24 : 7 verlange hätte, so hätte man offenbar das Haar auf die Abtheilung 7/24 des Bogens E führen müssen. Das Uebrige geschieht, wie oben, für dieses Verhältniß, so wie für jedes andere.

(3) Wenn zwei gerade Linien von ungleicher Größe gegeben sind, das Verhältniß bestimmen, das zwischen beiden Statt hat.

Auflösung. Man trage die größere Linie von dem Drehpunkte aus, auf der Basis auf, und bemerke den Punkt, auf welchen die entgegengesezte Spize fällt, was durch Zählung auf der Basis leicht möglich ist; man trage ferner über diesen Punkt senkrecht die kleinere Linie auf, und führe das Haar auf die obere Spize des Zirkels. Der auf dem Bogen E angedeutete Bruch gibt das gesuchte Verhältniß.

2) Bei einiger Uebung wird man auf diesem Bogen leicht jeden Decimal-Bruch auf ein Tausendtheil bestimmen können.

3) Da ferner der Lauf des Haares sich auf alle Bogen des Holometers erstrekt, so wird es öfters sich treffen, daß das Haar genau einen gewöhnlichen Bruch auf den Bogen E, G, H, I trift. Wenn, im vorigen Falle, das Haar über 75 des Bogens E treffe, so könnte man sagen, daß das Verhältniß zwischen den beiden Linien, wie 100 : 75 ist, oder wie 10 : 7,5. Wenn man aber die anderen Bogen betrachtet, so findet man, daß dasselbe Verhältniß wie 36 : 27, oder wie 4 : 3, oder wie 28 : 21 ist, oder auch wie 12 : 9, d. i. im einfachsten Ausdruke, daß die kleinere Linie drei Viertel der größeren beträgt.

(4) Es sey eine gerade Linie gegeben, man verlangt einen Bruchtheil derselben, der, so wie er ausgedrükt ist, auf keinem der Bogen dieses Holometers angegeben ist. Dieser Bruch sey 7/15.

Auflösung. Es ist klar, daß, wenn man 7 durch 15, oder 7 durch 15, man als Quotienten den Decimalbruch 0,4666 erhält, oder 46 Hundertel 2/3, was sich (nach [1]) auf dem Bogen E nehmen läßt, und die verlangten 7/15 der verlangten Linie geben wird.

(5) Eine gegebene gerade Linie in eine gewisse Anzahl Theile, mehr einen Bruch eines dieser Theile theilen; z. B. in 13 gleiche.

Auflösung. Man sage 13 : 3 = 39 : 9, dann 9/40 = 0,975 oder 97 Hundertel 1/2, was man (nach [1]) mit

152) Dieß könnte wohl auch mittelst eines Vernier geschehen.

ganzen gegebenen geraden Linie, nimmt, und auf letztere zurükgeführt, einen Bruchtheil am Ende derselben von $\frac{1}{3}$ des verlangten Theiles zurükläßt. Das Dreifache dieses Bruches ist das Dreizehntel + der gegebenen Linie.

Auf ähnliche Weise erhält man in allen übrigen Fällen ähnliche Resultate.

Winkel und schiefe Linien, Bogen A, B, C und D.

Vorläufige Anmerkung.

(6) Wenn man in der praktischen Geometrie zur Bestimmung oder Prüfung der Winkel, so wie zur Theilung der schiefen Linien, verschiedene Mittel hat, die, vielleicht mit geringerem Vortheile, Statt des Holometers gebraucht werden können, so ist dieß nicht der Fall in der Perspectivkunst, wo sich, zumal bei der schiefen Perspective, so viele Schwierigkeiten finden, daß, mit Ausnahme der Gemählde, die nach der Natur copirt sind, bei allen übrigen der größte Theil der Künstler gezwungen ist, sich an die Perspective der Vorderseite zu halten, und daß diese Künstler die Monotonie, die durch die Richtung aller sogenannten Fluchtlinien (fuyantes) nach dem Mittelpunkte des Gemähldes entstehen zu müssen scheint, nur dadurch vermeiden können, daß sie den Gesichtspunkt mehr oder minder von diesem Mittelpunkte entfernen: ein Verfahren, dessen geringster Nachtheil darin besteht, daß derjenige, der das Gemählde beschaut, diesen neuen Gesichtspunkt erst suchen muß, der ein Bruchtheil seyn wird.

2) Es ist wahrscheinlich, daß diese Künstler diesen Nachtheil, (der aus vielen Gründen, wie es zu weitläuftig seyn würde hier alle aufzuführen, sehr bedeutend ist) vermeiden würden, wenn sie ein Mittel bei der Hand haben würden, die verlangte Wirkung mit Leichtigkeit zu erhalten, und, in dieser Hinsicht, den Fluchtlinien jene Richtung zu geben, sowohl nach dem Inneren des Gemähldes als nach außen, welche sie hierzu geeignet finden, ohne den Gesichtspunkt, welcher im Mittelpunkte des Gemähldes, d. h. im Durchschnittspunkte der Senkrechten mit dem eingebildeten Horizonte, seyn muß, deßhalb zu verrüken.

3) Diesen Betrachtungen, welchen der Verfasser alle Aufmerksamkeit schenkte, um die Perspectivkunst zu vereinfachen, und den hierüber angestellten Untersuchungen verdankt das Holometer seine Entstehung, mittelst dessen die schiefe Perspective eben so leicht wird, als die gerade.

4) Um die Darstellung und die Beweise für beide Perspectiven jedem Leser so begreiflich als möglich zu machen, und da ferner, aus Gründen, die wir später entwikeln werden, der Unterricht in der Perspective und in der Zeichenkunst gleichzeitig gegeben werden muß; so suchte ich die Definitionen oder Erklärungen der Operationen und der

Digitized by Google

Linien, die zur Bestimmung der Winkel und der Entfernung der verlangten Linien dienen, so viel möglich zu erleichtern. Diese Linien sind vorzüglich die Tangenten und die Sinus.

(7) Bemerkung. Wenn wir, entweder in Hinsicht auf geometrische oder auf perspectivische Operationen von einer Horizontalen sprechen, so verstehen wir darunter immer eine gerade Linie, die entweder durch ihre eigene Lage, oder dadurch, daß sie mit der Basis oder mit dem eingebildeten Horizonte des Gemähldes parallel läuft, dem Auge horizontal zu seyn scheint.

(8) Man seze, es sey durch irgend einen Winkel eines rechtwinkeligen Vierekes ein Kreisbogen gezogen, dessen Halbmesser gleich ist einer der Seiten dieses Vierekes, zwischen welcher dieser Kreis eingeschrieben ist, so wird die, dem Mittelpunkte dieses Kreises gegenüberstehende Seite eine Tangente von 45°. Innerhalb derselben sind alle Tangenten von 0° bis auf 45° begriffen. Man darf also nur senkrecht, über dem Ende des horizontalen Halbmessers, die verhältnißmäßige Tangente eines verlangten Winkels auftragen, um denselben geometrisch oder perspectivisch mittelst des Holometers zu bestimmen.

2) Man suche irgend eine unbestimmte Linie, die mit einer Horizontalen einen Winkel von 37° 20' bilde.

3) Auflösung. Man sucht den Sinus auf 37° 20', oder auf 37⅓ Grad des Bogens A. Man nimmt auf der Horizontalen irgend eine Länge als Halbmesser, und, nachdem man nach 1) die verhältnißmäßige Länge der Tangenten genommen hat, trägt man sie senkrecht auf dem Ende des auf der Horizontalen genommenen Halbmessers auf. Durch den Anfangspunkt dieser lezteren und durch das obere Ende der Tangente zieht man die verlangte schiefe Linie.

(9) Den Werth eines gegebenen Winkels zu finden. Man verfährt umgekehrt, wie vorher (8) 3).

(10) Die unendliche Länge, welche die Tangente von 45° (nach 8) erhalten müßte, um mit allen übrigen Tangenten von 45° bis 90° im Verhältnisse zu bleiben, gestattet nicht den Gebrauch derselben. Man trägt daher, um diesem Nachtheile abzuhelfen, auf dem horizontalen Halbmesser von seinem Anfangspunkte an die Cotangenten der Complements-Winkel auf, und errichtet senkrecht auf ihrem Ende die ganze Länge des Halbmessers. Durch das obere Ende dieses lezteren und durch den Anfangspunkt der Horizontalen zieht man die verlangte unbestimmte schiefe Linie.

(11) Bemerkung. Complements-Winkel heißt man denjenigen, der mit einem anderen Winkel einen rechten Winkel bildet, oder den Unterschied zwischen einem gegebenen und einem rechten Win-

Digitized by Google

kel. Der Complements-Winkel eines Winkels von 25° wird also 65°; denn 90 — 25 = 65.

(2) Supplemens-Winkel ist derjenige, der zu einem oder zu mehreren Winkeln zugesetzt werden muß, um eine Horizontale, oder einen Winkel von 180° zu bilden. Es sey ein Winkel von 35° und 90°. Der Supplements-Winkel hievon wird 55° halten. Denn 35 + 90 = 125; und 180 — 125 = 55.

3) Um also einen stumpfen Winkel zu bilden, muß man seinen Supplement-Winkel finden. Es sey der verlangte Winkel 138° 20'; so wird man zuerst, (nach 8), seinen Supplements-Winkel, 41° 40' bestimmen müssen.

(12) Man verlangt eine schiefe Linie, die mit einer Horizontalen einen Winkel von 73° bildet.

Auflösung. Man nimmt (nach 1) mit irgend einem Halbmesser auf dem Bogen B die diesem Halbmesser proportionale Tangente des Complement-Winkels (17°), und trägt sie auf der Horizontalen auf u. s. w. wie in (10) angegeben wurde.

(13) Eine schiefe Linie scharne mit der Horizontalen einen Winkel von mehr als 45° zu bilden; man soll den Grad dieses Winkels bestimmen.

Auflösung. Wenn man, vor allem, wissen will, ob dieser Winkel größer ist als 45°, so darf man sich nur einbilden, daß die Tangente eines Winkels von 45° dem Halbmesser gleich ist, und sie dann senkrecht auf dem Ende des Halbmessers aufrichten. Wenn sie die schiefe Linie nicht erreicht, so ist der Winkel wirklich größer als 45°. In diesem Falle muß man (nach 3) das umgekehrte Verfahren von dem vorigen (12) einschlagen.

(14) Es ist kein Zweifel, daß man in der praktischen Geometrie obige Aufgaben weit leichter und schneller mit dem gewöhnlichen sogenannten Transporteur oder Rapporteur auflösen vermag; wenn aber, auf der einen Seite, wo diese Aufgaben mit derselben Genauigkeit und in demselben Umfange gelöst werden sollten, wie mit dem Holometer, der Rapporteur entweder einen eben so großen Halbmesser haben, oder mit einem Vernier versehen seyn müßte, der ihn weit theurer machen würde, als das Holometer, das man auch zu anderen Arbeiten brauchen kann, und nicht allein bloß zu dieser; so darf man, auf der anderen Seite, auch nicht vergessen, daß die Auflösung dieser Aufgaben sich auf schiefe Linien bezieht, die ganz unzugängig sind, und auf welche man daher nicht unmittelbar einwirken kann, wie es bei den schiefen Linien der Perspective der Fall ist.

15) Man wird weiter unten sehen, daß die Auflösung dieser Aufgaben, so wie der folgenden, der praktischen Geometrie selbst nicht

Digitized by Google

so ganz fremd ist, wie es beim ersten Anblike scheinen sollte, indem sie sich in einigen Fällen auch mit Vortheil auf typographische Arbeiten anwenden läßt, welcher für neue, auf einem Systeme der Perspective gegründete, Mittel darbietet, deren äußerste Genauigkeit sich auch durch die Anwendung derselben auf die Natur selbst erwiesen findet. Wir gehen indessen auf die Anwendung der Sinus über.

(15) Wenn man in demselben Vierekte (8) aus dem Mittelpunkte des eingeschriebenen Bogens eine Diagonale zieht, und wenn man aus dem Durchschnittspunkte dieser Diagonalen mit diesem Bogen eine Senkrechte auf die untere Seite des Vierekes herabläßt, oder auf den horizontalen Halbmesser, so wird diese Senkrechte der Sinus des Winkels von 45°.

2) Die Größe dieses Sinus ist gleich jener des Cosinus desselben Winkels, und proportional mit dem Halbmesser. Wenn man diesen lezteren als Einheit annimmt, so verhält er sich zum Sinus oder Cosinus, wie 1:0,7091, wie man auf dem Holometer sieht.

(16) Die Größe der Sinus, die man aus dem Bogen des Kreises (8) auf den horizontalen Halbmesser herablassen kann, nimmt fortwährend von 0° bis auf 90° zu. Die den Cosinus, die immer den Sinus der Complements-Winkel gleich sind (12), nimmt, im Gegentheile, von 0° bis auf 90° immer ab.

(17) Für alle folgende Säze gilt die Bemerkung, und vorzüglich in Hinsicht auf Perspective, daß die Sinus immer eine senkrechte oder verticale (perpendiculaire ou verticale), die Cosinus immer eine horizontale Lage haben.

(18) Bemerkung. Ich bediente mich (in 17) der Ausdrüke: „senkrechte oder verticale," weil, in der Perspective, beide etwas Verschiedenes bezeichnen. Die Senkrechte (perpendiculaire) bezeichnet jede Linie, welche mit der Basis oder mit der Grundlinie des Gemähldes einen Winkel von 90° bildet, und sich nach dem Mittelpunkte des Gemähldes, nach dem Gesichtspunkte, richtet. Die zweite, die verticale (verticale) bezeichnet jede Linie, die senkrecht auf die Erdfläche auffällt, und, in der Perspective, parallel mit den Seiten des Gemähldes, so wie mit einer eingebildeten Verticalen läuft, durch welche das Gemählde in dieser Rükſicht in zwei gleiche Theile getheilt wird: die also, wie die eingebildete Horizontale, immer nur zu den Arbeiten der Perspective dient.

(19) In jedem rechtwinkeligen Dreieke sind die beiden kleineren Seiten Sinus und Cosinus eines jeden der beiden spizigen Winkel. Die Summe ihrer Quadrate ist gleich dem Quadrate der Hypothenuse oder

Digitized by Google

den schiefen Linien, deren Größe immer dem Halbmesser des um dieses Dreiek umschriebenen Bogens gleich ist.

(20) Man kann mittelst dieser Linien, wie mittelst den Tangenten, die Winkel bestimmen oder prüfen; die Anwendung der Tangenten, (nach §. 9. 12 und 13) ist jedoch, verglichen in Hinsicht auf Perspective, jener der Linien vorzuziehen, weil sie einfacher ist, und alle Rechnung überflüssig macht.

2) Auf der andern Seite lassen sich aber die Tangenten nur auf die Richtung der schiefen Linien, nicht aber auf ihre Größe oder Theilung anwenden, welche nur durch die proportionalen Cosinus in Zahlen ausgedrükt werden können.

(21) Auf eine unbestimmte gegebene Horizontale, eine schiefe Linie so ziehen, die mit derselben einen verlangten Winkel bilde, und eine in Zahlen ausgedrükte Länge besitze. Der verlangte Winkel habe 34° 45′; die verlangte Größe sey 56 Fuß.

Auflösung. Man nimmt mit irgend einer Größe, als Halbmesser, (nach 5) mit dem Bogen A, die Tangente von 34° 45′ oder $\frac{7}{10}$ und bestimmt die Richtung der schiefen Linie von unbestimmter Länge.

2) Man führt das Haar auf 34° ¾ des Bogens D, der Cosinus. Wenn man keinen bestimmten Maßstab hat, nimmt man senkrecht über 56/10 der Basis des Holometers den dieser Größe proportionellen Cosinus, so wie ihn das Haar gibt, und trägt ihn auf der Horizontalen vom ihrem Anfangspunkte auf. Endlich errichtet man auf ihrem Ende eine Senkrechte, deren Durchschnitt mit der Schiefen die verlangte Größe gibt.

(22) Eine schiefe Linie in irgend eine Anzahl proportionaler Theile graphisch oder numerisch zu theilen.

Auflösung. Wenn die Theilung graphisch geschehen soll, und der Winkel und die Größe der schiefen Linie bekannt sind, darf man blos (nach (21) 2) auf der Horizontalen den Cosinus des der Größe der schiefen Linie proportionalen Winkels bestimmen, und diesen Cosinus (nach 1, 4 oder 5) durch die Zahl der verlangten Theile theilen, und aus jedem Theilungs-Punkte Senkrechte errichten. Die Durchschnitte dieser Senkrechten mit der Schiefen werden die verlangte Theilung der lezteren geben.

2) Wenn die Theilung graphisch geschehen soll, und der Winkel und die Größe der schiefen Linie unbekannt sind, so darf man nur, nachdem man, nach irgend einem Maßstabe, die verlangte Zahl der Abtheilungen auf die Horizontale aufgetragen hat, durch das Ende der lezteren und durch das der schiefen Linie, eine Linie führen, mit welcher man Parallele durch jede Theilung

Digitized by Google

der Horizontalen zieht: die Durchschnittspunkte der Parallelen mit der schiefen Linie geben die verlangte Theilung der Lezteren.

3) Anmerkung. Dieses leztere von mehreren Schriftstellern angegebene Verfahren ist, ohne Zweifel, das möglich einfachste, indem für die Perspective alle nach demselben Punkte gezogenen Linien, wo er immer liegen mag, unter sich parallel sind. Allein, außer dem, daß öfters die Größe der schiefen Linie es nothwendig machen würde, bei dieser Theilung über das Gemählde hinauszugehen, würde diese, da sie aus diesem Grunde unzureichend ist, auch falsch seyn, wenn die Theilung der schiefen Linie numerische Größen ausdrüken soll, die sich auf unzugängigen oder perspectivischen Linien nur mittelst der proportionalen Cosinus bestimmen lassen. Man könnte allerdings diese lezteren entweder durch Rechnung oder mittelst des Proportional-Zirkels finden, allein mit weit größerer Mühe, als mittelst des Holometers, der hier, so wie in anderen Fällen, die Arbeit ungemein erleichtert, wie die Erfahrung zeigen wird.

(23) Wenn die Theilung einer schiefen Linie in numerischen gegebenen Theilen geschehen soll, so darf man nur (nach 21,2) mit den verlangten numerischen Größen, die nach einem gegebenen Maßstabe genommen wurden, die proportionalen Cosinus nach dem Winkel der schiefen Linie nehmen, den man (nach 9) prüfen muß, wenn er noch nicht bekannt wäre; diese Cosinus auf die Horizontale auftragen, und von dem Ende eines jeden derselben Senkrechte errichten, deren Durchschnitte mit der schiefen Linie die numerische Theilung derselben geben werden.

(24) Eine schiefe Linie, deren Anfangspunkt auf einer Horizontalen ruht, oder zu ruhen scheint, sey unter einem beliebigen Winkel in einer beliebigen Größe gegeben; man soll eine andere Linie zeichnen, die mit ihr einen rechten Winkel bildet.

Auflösung. Der zu findende Winkel ist nothwendig ein Supplements-Winkel ((11)2) in Hinsicht auf die zwei bekannten Winkel, und ein Complements-Winkel (11) in Hinsicht auf den Winkel der schiefen Linie mit der Horizontalen, indem der Zwischen-Winkel 90° seyn muß. Es sey also der Winkel der schiefen Linie 40°, so wird offenbar der entgegengesezte Winkel 50° seyn müssen.

2) Hieraus folgt, daß der Sinus des Einen gleich ist dem Cosinus des Anderen, wie der Cosinus des Ersten gleich ist dem Cosinus des Zweiten.

3) Die graphische oder perspectivische Auflösung läßt sich also, wenn die Richtung der gegebenen schiefen Linie von der Linken zur Rechten ist, darauf zurükführen, daß man horizontal, links von dem

Anfangspunkte der Schiefen, ihren Sinus, als Cosinus des entgegengesetzten Winkels aufträgt, und auf dem Ende dieses Cosinus, senkrecht, als Sinus, den Cosinus derselben; endlich, durch das Ende dieses Sinus und den Anfangspunkt der schiefen Linie eine schiefe Linie in entgegengesetzter Richtung führt, die mit derselben einen rechten Winkel, oder einen Winkel von 90° bilden wird.

(25) Auf einer schiefen Linie als Seite eines vollkommenen Rechtekes die dreiübrigen Seiten errichten.

Auflösung. Nachdem man nach (24) verfahren, wodurch man zwei Seiten und drei Winkel des verlangten Viereckes erhält, läßt man von dem Ende des einen oder des anderen der zwei Cosinus innerhalb auf die Horizontale den einen oder den anderen der zwei Sinus herab, und errichtet aus dem auf der Horizontalen gefundenen Punkt eine Senkrechte, die der Basis, oder der Summe der beiden Sinus gleich ist. Das obere Ende dieser Senkrechten wird den vierten Winkel des gesuchten Viereckes bilden.

(26) Die Sehne eines Kreisbogens oder eines verlangten Winkels im Verhältnisse zu einem gegebenen Halbmesser zu finden.

Auflösung. Man nimmt (nach 1) mit dem Bogen C und dem gegebenen Halbmesser den Sinus eines um die Hälfte kleineren Winkels, und die verhältnißmäßige Größe doppelt.

2) Man kann auch ganz einfach den proportionalen Sinus des verlangten Winkels mit dem doppelten Halbmesser des gegebenen nehmen, der gleichfalls die verlangte proportionale Sehne seyn wird.

3) Beide diese in geometrischer Hinsicht zureichende, Verfahrungsweisen taugen für die Perspective nicht, wo man die Sehnen brauchen kann.

Flächen. Bogen K.

(27) Eine Fläche, sie mag so unregelmäßig seyn, als man will, läßt sich in ein rechtwinkeliges Viereck einschreiben, und die Größen aller ihrer Theile lassen sich auf Länge und Breite zurückführen.

2) Die verhältnißmäßige und relative Ausdehnung einer jeden dieser beiden Dimensionen mag wie immer beschaffen seyn, so betrachten wir, vorzüglich in der Perspective, die erstere immer als perpendikulär auf die letztere, welche immer als horizontal angenommen wird (7).

3) Alle Verhältnisse, die nach der Richtung der Länge genommen werden, werden demnach Ordinaten seyn, und jene die nach der Richtung der Breite genommen werden, Abscissen.

(28) Eine Fläche in einem verlangten Verhältnisse verjüngen oder verkleinern.

Digitized by Google

Verfahren. Man nimmt (nach 1) mit dem Bogen K die Verjüngung der einen oder der anderen Größe, nach der durch die Zahlen auf diesem Bogen gegebenen Anzeige.

(29) Bei verhältnißmäßiger Vergrößerung derselben Fläche wäre das Verfahren (nach 2) das umgekehrte von dem vorigen.

(30) Das Verhältniß zwischen zwei ähnlichen, aber ungleichen, Flächen finden.

Verfahren. Es ist genug, wenn mit einer Größe gearbeitet wird, wobei man sich des Bogens K (nach 3) bedient.

(31) Bemerkung. Mit einem T förmigen Lineale, an welchem ein Haar oder ein Seidenfaden, der sehr stark angespannt ist, befestigt wurde, könnte man mittelst dieses Bogens sehr leicht topographische Pläne ꝛc. verjüngen, und zwar um so leichter, als, wann einmal das verlangte Verhältniß auf diesem Bogen bestimmt ist, man sich während der ganzen Arbeit nicht mehr um dasselbe zu kümmern braucht.

2) Es ist möglich, daß die zu verjüngenden Ausdehnungen größer wären, als jene der Basis des Holometers. In diesem Falle müßte man mit einem Bruchtheile dieser Ausdehnungen arbeiten, der in dieser Basis Raum fände. Das Resultat wird für die Bruchtheile eben so genau seyn, wie für das Ganze. Obschon dieses Instrument eine weit größere Ausdehnung gestattet, als die gewöhnlichen Proportional-Zirkel, so müßte man in ähnlichen Fällen in Hinsicht anderer Verhältnisse zu diesem Mittel seine Zuflucht nehmen.

Körper. Bogen L.

(32) So wie jede Fläche sich in ein rechtwinkeliges Vierek einschreiben läßt, so läßt jeder Körper sich in einen Würfel oder in ein rechtwinkeliges Parallelopiped einschreiben.

2) Man kann sodann alle Verhältnisse oder Formen irgend eines festen Körpers finden oder bestimmen, wenn man die Verhältnisse findet oder bestimmt, welche zwischen allen Theilen dieses festen Körpers und den drei Größen des Würfels oder rechtwinkeligen Parallelopipedes, nämlich der Länge, der Breite (2 bei 27) und der Höhe Statt haben.

3) In der Perspective wird die Höhe immer als perpendiculär auf irgend eine der Erdflächen, die mit dem eingebildeten Horizonte parallel sind, angenommen. Wir werden sie Erhöhung (Élévation) nennen, selbst wenn sie sich unter letzterem befinden sollte, oder unter dem Auge des Beschauers, weil man sie im Verhältnisse auf jene Erdfläche betrachtet, auf welcher sie sich vertical erhebt. (18).

4) Man ist in der Perspective übereingekommen, Länge und

Digitized by Google

Tiefe als gleichbedeutend, als synonym, zu betrachten. Die Tiefe wird demnach immer als perpendiculär auf die Fläche oder auf die Basis des Gemähldes angenommen.

(33) Einen Körper in einem gegebenen Verhältnisse verjüngen oder verkleinern.

Verfahren. Man darf nur vertical alle Spitzen oder Ecken des festen Körpers auf die horizontale Fläche zurückführen, und mit den drei Größen desselben (nach 28), so wie bei den Flächen verfahren, und hierbei sich des Bogens L bedienen.

(34) Bei verlangter Vergrößerung eines Körpers wird dieses Verfahren umgekehrt, so wie es in (2) angegeben wurde, wobei man sich des Bogens L bedient.

(35) Das Verhältniß zwischen zwei ähnlichen, aber ungleichen, Körpern bestimmen.

Verfahren. Wie in (3), nur daß man sich des Bogens L bedient, und nur eine der drei Größen braucht.

Vieleke. Bogen M.

(36) Mittelst des Bogens M des Holometers kann man (nach 1) geometrisch alle regelmäßigen von einem Kreise umschriebenen Vieleke bestimmen, wenn man als Einheit die verlangte Ausdehnung des Durchmessers dieses Kreises annimmt: das Resultat wird die verhältnißmäßige Ausdehnung einer der Seiten des verlangten Vielekes.

2) Man kann auf diese Weise jeden Kreis in 3 oder in 360 Grade theilen: die gewöhnliche Eintheilung des Kreises.

(37) Man kann ferner alle regelmäßigen und unregelmäßigen Vieleke mittelst der Tangenten und Sinus bestimmen, wenn man die Zahl der Seiten und ihre Ausdehnung, so wie die Winkel kennt, welche sie unter sich oder mit der gegebenen Horizontalen bilden. Dieß ist übrigens das einzige Mittel, wonach man sie perspectivisch bestimmen kann, indem man hier nicht, wie in der Geometrie, die proportionelle Seite eines Vielekes auf den Kreis auftragen kann, der, im Perspective, immer mehr oder minder sich der Ellipse nähert.

(38) Geometrisch, oder im Perspective, ein regelmäßiges Vielek mittelst der Cosinus beschreiben.

Verfahren. Man zeichnet zuerst den umschriebenen Kreis; nimmt hierauf (nach 2 von 21) mit dem Halbmesser dieses Kreises, die Cosinus aller Winkel, die von den schiefen, auf die Kanten des Vielekes gezogenen, Halbmessern und von dem horizontalen Halbmesser gebildet werden; trägt sie auf letzteren rechts und links vom Mittelpunkte, als dem gemeinschaftlichen Scheitel aller dieser Winkel, auf, und errichtet aus jedem auf diesem Halbmesser aufgetragenen Punkte

Ordinaten (3 von 27), deren Durchschnitte mit dem umschriebenen Kreise das verlangte Vielek geben.

2) Bemerkung. Um die Untersuchung der Winkel zu vermeiden, deren proportionale Seiten man zu obigem Verfahren nothwendig hat, hat der Verfasser eine synoptische Tabelle entworfen, in welcher sie für alle Vielecke angezeigt sind, die im Gebrauche vorkommen, dieselben mögen nun von der Vorderseite, oder von einem Winkel aus, der selbst schief hin betrachtet werden. Mittels dieser Tabelle wird obige Aufgabe für die Perspective so einfach, als alle übrigen Aufgaben nach dieser Methode es sind.

Ellipsen. Bogen N.

(39) Nachdem man (nach 1) das verlangte Verhältniß zwischen der großen und kleinen Achse gefunden hat, und von einem der Enden der kleinen Achse mittelst einer Ausdehnung, die der Hälfte der großen Achse gleich ist, auf dieser lezteren die Lage der beiden Brennpunkte bestimmt hat, läßt sich die Ellipse mittelst den Stifte und des Schnürchens eben so leicht geometrisch zeichnen, als der Kreis.

2) Durch dieses, so wie durch jedes andere ähnliche Verfahren wird die krumme Linie, welche die Ellipse bildet, eben so vollkommen, wie jene des Kreises, indem, so wie in lezterem jeder Punkt seiner krummen Linie immer in demselben Verhältnisse zum Mittelpunkte steht, dasselbe Verhältniß für alle Punkte der krummen Linie der Ellipse gegen die beiden Brennpunkte Statt hat.

3) Dieses Verfahren läßt sich jedoch nicht zur Zeichnung einer sehr kleinen Ellipse auf irgend einer Fläche anwenden, und noch weniger in Perspective, wo die Ellipse, nach ihrer Entfernung und Lage, immer mehr oder minder entstellt seyn muß.

4) Man muß in diesem Falle zu Ordinaten und Abscissen (3 von 27) seine Zuflucht nehmen, und diese müssen in einem solchen Verhältnisse gegen einander stehen, daß die durch ihre Durchschnittspunkte gezeichnete krumme Linie genau so ausfällt, wie jene, welche unmittelbar nach obiger erster Angabe gezeichnet wurde.

(40) Der Bogen N des Hodometers gibt verhältnißmäßige Maße dieser Ordinaten und dieser Abscissen.

2) Man nimmt sie (nach 1) auf diesem Bogen mit der Hälfte der einen und der anderen der beiden Achsen als Einzig betrachtet; man trägt die Ordinaten rechts und links vom Mittelpunkte auf der großen Achse auf, und die Abscissen über und unter demselben Mittelpunkte auf der kleinen Achse, so daß da, wo die Durchschnitte der einen mit den anderen 28 sind, man zur Zeichnung der Ellipse 32 Berührungspunkte mittelst der Endpunkte der Achse zur Zeichnung haben wird.

3) Bemerkung. Die erste Ordinate durchschneidet die siebente Abscisse, die zweite die sechste ꝛc., so wie die erste Abscisse die siebente Ordinate durchschneidet ꝛc.

(41) Obiges Verfahren läßt sich vereinfachen, indem man auf beiden Achsen, parallel mit denselben, ein rechtwinkeliges Viereck errichtet, und durch die gegenüberstehenden Winkel des lezteren Diagonale zieht, die, indem sie in denselben Punkten von den entgegengesezten Ordinaten und Abscissen durchschnitten werden, die Mühe ersparen können auf dem Bogen N die proportionalen Maße dieser lezteren zu nehmen. Es ist genug wenn man, nachdem man die ersteren bestimmte und zeichnete, von ihren Durchschnittspunkten auf den Diagonalen ausgehe, um horizontal, nach der in 3 von (40) angezeigten Ordnung, die correspondirenden Durchschnitte auf denselben Ordinaten zu erhalten: diese Durchschnitte werden dieselben seyn, wie jene in dem doppelten Verfahren (40).

2) Bemerkung. Da die krumme Linie der Ellipse durch die vier Durchschnitte der vierten Ordinate auf den Diagonalen durchläuft, so könnte man sich in der Perspective damit begnügen, indem man, mit den vier Enden der beiden Achsen, auf diese Weise acht Richtungspunkte erhielte; eben so viel Punkte also, als man zur Zeichnung eines Kreises in perspectivischer Hinsicht gewöhnlich braucht, wo man gleichfalls die vier Endpunkte der zwei Durchmesser oder Achsen hat, und die vier Diagonalpunkte, welche durch den Cosinus von 45°, der dem Halbmesser proportional ist (2 von (15)), bestimmt werden.

Hieraus erhellt die Brauchbarkeit dieses Holometers für die Zeichnung in Perspective, und man bekommt zugleich eine Idee von dem Systeme des Verfassers.

LXXXV.

Child's Apparat zur Theilung der Ellipsen.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 514. 15. Aug. 1829. S. 321.

Mit Abbildung auf Tab. VII.

Hr. Child sandte an einen seiner Freunde, wie der Herausgeber des Mech. Mag. a. a. O. bemerkt, folgende

„Beschreibung eines Apparates, wodurch der Umfang einer Ellipse in gleich große und gleich weit von einander entfernt stehende Schnitte getheilt werden kann.“

Was Fig. 11. ist an dem Stabe SS befestigt. Durch diese Stange ist eine Achse, an welcher der längliche Rahmen AA befestigt

Digitized by Google

ist. B hat bloß halb so viel Zähne, als A; D ist an der Achse des Rades B befestigt, und hat eben so viel Zähne, als C. B dreht sich auf A, wenn die Kurbel I gedreht wird. Die Achse dieses Griffes führt den Rahmen herum, in welchem sich die Räder C und D befinden, welche sich während dessen zugleich um ihre Achse drehen. Es ist offenbar daß, bei dieser Einrichtung, irgend ein an der Achse von C angebrachtes Zeichen-Instrument eine Ellipse beschreiben muß.

Der Stiefel K ist an der unteren Seite des Rahmens angebracht und concentrisch mit dem Rade C befestigt, und auf diesem Stiefel befindet sich das Rad E, mit seinem gefurchten Hebel L, welcher auf die obere Fläche des Rades E aufgeschraubt ist. Der Rahmen N N ist auf der Achse des Rades C befestigt, und die Achse des Rades D führt die Stellschraube e, und den Schieber, der in einer schwalbenschweifartigen Furche an der unteren Seite des Stiefels m arbeitet, und einen Stift o führt, der in der Furche des Hebels L spielt. Dieser Stift kann entweder concentrisch mit dem Rade D, oder in irgend einer Entfernung von dem Mittelpunkte seiner Bewegung eingesetzt werden, je nachdem die Stellschraube e gestellt wird. Wenn der Stift und die Achse D des Rades concentrisch sind, bringt der Stift o keine Wirkung auf das Rad E hervor; und ein Zeichenstift T, der an der Achse des Rades G befestigt ist, wird, mittelst der Räder E, F, H und G, Schlingen beschreiben, die enger an den Enden des Querdurchmessers, als an jenen der Conjugata sind; wenn aber der Stift o, mit dem Rade D nicht concentrisch ist, wird er abwechselnd zwei Mal die Bewegung des Rades E beschleunigen, und dasselbe langsamer laufen machen, und der Zeichenstift wird auf diese Weise eine vollkommene Figur zeichnen. Mittelst der Stellschraube e werden die Schlingen gleich groß, und gleich weit von einander entfernt, je nachdem die Größe oder die Eccentricität der Ellipse verschieden ist. Das Instrument zum Zeichnen, T, ist in der Achse des Rades G beweglich, und kann mittelst einer kleinen Schraube gestellt werden.

Obige Figur stellt einen Theil des Zeichnungsapparates dar, mittelst dessen alle jene Figuren gezeichnet wurden, die seit Jäner 1825 zu verschiedenen Zeiten an das Büreau des Mechanics' Magazine eingesendet wurden.

K. Child.

Der Herausgeber des Mechanics' Magazine bemerkt, daß ein Freund des Hrn. Child ihm obiges Schreiben mittheilte, und dazu schrieb: „Die Zeichnung stellt Hrn. Child's Modell vor, so wie es nun ausgeführt ist, um Quale gleich einzutheilen, und ich kann und werde erforderlichen Falles, Beweise liefern, daß dasselbe genau die

jenige Einrichtung hat, wie im Jahr 1825, wo einige damit gezeichnete Figuren Ihnen eingesendet wurden."

Er bemerkt ferner, daß Hrn. Ibbetson's Muster, welche gleichfalls im Bureau des Mechanics' Magazine liegen, noch weit genauere Eintheilungen darbieten, so daß man selbst mit dem Mikroskope keine Unregelmäßigkeit nachweisen kann. Indessen gesteht Hr. Ibbetson selbst, daß Hrn. Child's Maschine etwas ganz außerordentliches ist, und Dinge hervorzubringen vermag, welche die geometrische Pfanne nicht zu zeichnen im Stande ist, z. B. die Cycloidal- und Spiral-Formen: Schade nur, daß Hr. Ibbetson nicht so mittheilend ist, wie Hr. Child, und seine Maschine, mittelst welcher er die Ellipse so genau zu theilen vermag, noch immer geheim hält. „Es ist etwas, „sagt er," wenn man sagen kann: ich kann etwas, was außer Mir Niemand im Stande ist. Die höchste Ehre aber, die man erringen kann, ist diese: der Erste gewesen zu seyn, der eine nüzliche Erfindung der Welt bekannt machte. So viel wir wissen, hat auch Hr. Ibbetson, der eine schriftliche Bekanntmachung seiner geometrischen Drehebank scheut, dieselbe einem ausgezeichneten Mechaniker mitgetheilt, und diesem erlaubt, Liebhaber der Drehekunst mit solchen Pfannen zu versehen."

Hr. Child ist indessen nicht der einzige, der Hrn. Ibbetson's geometrischer Drehebank so nahe kam. Auch Hr. Chapman zu Whitby hat uns neulich Drukmodel gesandt, in welchen Ovale noch genauer in Kreise getheilt sind, als in den Mustern, die Hr. Child uns zugesendet hat.

So schrieb der Herausgeber, und hatte sein Msc. bereits in die Drukerei geschikt, als derselbe Freund, der ihm Hrn. Child's Beschreibung seiner Maschine mittheilte, ein Paket mit neuen Mustern sandte, welche ihm nun eine ganz andere, und weit vortheilhaftere Idee von Hrn. Child's Apparat geben. Der Freund sagte ihm in seinem Schreiben: daß Hr. Child nie darauf Anspruch machte, eine Ellipse vollkommen genau einzutheilen; daß er es aber bloß deßwegen nicht kann, weil sein Apparat nicht fein genug ausgearbeitet ist; daß ferner er selbst, der Einsender, indem er Hrn. Child's Methode mit einer gewöhnlichen ovalen Pfanne in der Drehebank verband, Model schnitt, die der vollkommensten Eintheilung so nahe kommen als möglich, und als Beweis für diese Behauptung theilte der Einsender auch dem Herausgeber die Model oder Drukformen mit, die nun im Mech. Mag. abgedrukt sind.

Der Model N. 1. zeigt ein Oval an seinem Umfange durch gerade Linien in gleich Theile getheilt. N. 2. dasselbe durch gleich große und

Digitized by Google

gleich weit von einander entfernte verschlungene Kreise in gleiche Theile getheilt. N. 3. ist ein mehr zusammengesezteS Muster von derselben Art, wo in dem im getheilten Ovale vorkommenden Kreise ungleiche Kreise am Umfange desselben mit derselben Maschine gezeichnet sind. N. 4. ist ein einfacheres Muster von N. 3.

Wirklich kommen hier die Eintheilungen der höchsten Vollkommenheit so nahe als möglich, so daß wenig mehr zu wünschen übrig bleibt.

Der Einsender sagt: „er machte eine kleine Verbesserung an Hrn. Child's Apparat, die darin besteht, daß, Statt einer Furche im Rade, ein Stük Stahl mit einer Furche an demselben angeschraubt wird, länger als der Durchmesser des Rades, wodurch die Kraft desselben ungemein vergrößert wird."

Hr. Child hat nicht weniger als fünf verschiedene Ausgleichungs-Methoden, außer der hier angegebenen.

Angabe eines Zusazes zur gewöhnlichen Drehebank, wodurch der Umfang einer Ellipse in jede beliebige Anzahl gleicher Theile getheilt werden kann. Von Hrn. K. Child.

Nachdem man eine Ellipse auf die gewöhnliche Weise gedreht hat, befestige man ein Rad von 96 Zähnen, Fig. 12, oder von einer beliebigen Anzahl Zähne fest auf der Achse der Spindel, und ein anderes halb so großes auf dem Haupte der Drehebank (gantry) so, daß es in das größere eingreifen und dasselbe umdrehen kann. Man lasse eine gerade Furche durch das kleinere ziehen, die beinahe vom Mittelpunkte aus bis in die Nähe des Umfanges reicht. Man befestige eine kreisförmige Platte so, daß ihr Mittelpunkt in jede beliebige Entfernung von dem Mittelpunkte des kleineren Rades gebracht werden kann. Diese Platte muß nun bloß in die Hälfte der Anzahl gleicher Theile getheilt werden, in welche man die Ellipse getheilt erhalten will, und es muß ein Stift auf derselben befestigt seyn, der frei, aber ohne zu stoßen, in der Furche spielt. Wenn nun der Mittelpunkt der Platte und der Mittelpunkt des kleinen Rades auf der Excentricität der durch die Drehebank gebildeten Ellipse befestigt wird, so wird, wenn man die Platte, nach Art der Theilungsscheibe einer excentrischen Pfanne, dreht, damit nämlich ein Hälter in jede der oben erwähnten Eintheilungen fällt, der Umfang der Ellipse auf die verlangte Weise getheilt werden.

Digitized by Google

LXXXVI.

Ueber die Maschinen und über das Verfahren auf der mechanischen Wäscherei an der Seine zu Paris.

Aus dem Industriel, Juni 1829. S. 49.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Diese Wäscherei befindet sich auf einem fest gebauten Schiffe von 150 Fuß Länge und 28 Fuß Breite. Das Gebäude hat ein gefälliges Aeußere, ist leicht gebaut und zwei Stokwerke hoch. Die untere Abtheilung desselben dient zu den verschiedenen Arbeiten des Waschens, die obere zum Troknen, Plätten ꝛc.

Beschreibung des Verfahrens. Die in der Anstalt abgegebene Wäsche wird zuvörderst mit einer Tinte bezeichnet, welche den Alkalien widersteht, und dann in drei Classen sortirt: in grobe, feine und in farbige Wäsche. Jede dieser drei Classen von Wäsche wird auf eine besondere Weise behandelt.

Jede Wäsche von was immer für einer Classe wird zuerst in laues Wasser geweicht. Diejenige, welche nur wenig schmuzig ist, wird mit der Hand in Kufen aus dem Groben gewaschen (essanger), die mittelst Dampfes geheizt werden, und in welchen eine stäte Strömung unterhalten wird, so daß das Wasser jeden Augenblik sich in denselben erneut. Der Dampf wird so in die Kufen geleitet, daß die ganze Masse Wassers dadurch in Bewegung gesezt und immer in gleicher Temperatur erhalten wird. Die sehr schmuzige Wäsche wird in den Waschrädern aus dem Groben gewaschen, von welchen weiter unten die Rede seyn wird, Anfangs mit einer leichten warmen Seifenauflösung, und hierauf in Wasser. Die aus dem Groben gewaschene Wäsche läßt man ein paar Stunden lang abtröpfeln, und bringt sie dann in die Laugenkufen. Die Weise, wie die Wäsche in diese Kufen eingelegt wird, ist nicht ohne alle Regel, und es gehört eine lange Uebung dazu, um gut und schnell einzubreiten (encuver).

Nachdem die Wäsche in die Kufen eingebreitet wurde, öffnet man nach und nach den Dampfhahn, der die Lauge hizen und aufsteigen machen soll: in ungefähr einer halben Stunde fängt sie an zu sieden. Nun beginnt das Auslaugen (coulage), wobei man vorzüglich dafür sorgen muß, das Durchströmen der Lauge immer zu unterhalten. Nach 4, 5 oder 6 Stunden, je nachdem die Kufe groß ist, ist die Arbeit vollendet. Zwei Stunden darauf fängt man an, die Wäsche herauszunehmen, und in ein Nez zu geben, das man wie einen Sak zuschnürt. Dadurch wird die weitere Arbeit erleichtert, und die Wäsche vor dem Zerreißen gesichert.

Die mit der Wäsche angefüllten Nezsäke werden in die verschie-

Digitized by Google

denen Abtheilungen der Waschtröge gestekt, in welche man Anfangs eine leichte Seifenauflösung gelangen läßt, die man nach und nach mit Dampf erhizt. Nachdem die Wäsche einige Minuten lang gesotten hat, läßt man das Seifenwasser abfließen, und spült die Wäsche mit Wasser aus, das man durch Kohle durchfiltrirte [153]): Anfangs läßt man dieses Wasser lauwarm zufließen, dann kalt, und so lang, bis es rein und klar abfließt. Die Anwendung des filtrirten Wassers Statt des schlammigen „(der Seine)" zum Ausspülen ist ein merkwürdiger Umstand; die Wäsche wird dadurch viel reiner [154]).

Hiermit hat nun die Arbeit des eigentlichen Waschens ihr Ende. Nachdem die Wäsche gehörig ausgespült ist, nimmt man sie aus dem Neze, bläut sie im Blauwasser, und gibt sie in die mächtige hydraulische Presse, um den größten Theil des Wassers aus derselben auszupressen. Die ausgepreßte Wäsche kommt in Körbe, und wird durch eine Fallthüre über der Presse auf den Trokenboden zum Aufhängen hinaufgezogen.

Der Trokenboden wird mittelst zweier Hizer (Calorifères) am untersten Theile desselben geheizt. Die warme Luft strömt durch zwei Wärmeröhren (bouches de Chaleur), die etwas höher, als der Fußboden liegen, ein, und der zum Troknen unerläßliche Luftzug wird durch hölzerne Schornsteine unterhalten, deren Oeffnungen sich am Fußboden befinden. Auf diese Weise steigt die warme Luft Anfangs gegen die Deke hinauf, und dann wieder bis auf den Fußboden herab, um daselbst durch die hölzernen Schornsteine zu entweichen, wodurch dann alle Luftschichten in dieser Trokenstube gleiche Temperatur erhalten.

Die Wäsche wird auf Stangen von Fichtenholz aufgehängt, die vor den Strikeu den großen Vortheil voraus haben, daß die Wäsche sich auf denselben leichter ausbreiten läßt.

Nachdem die Wäsche troken geworden ist, wird sie wieder, und zwar nach ihren Zeichen, sortirt, um daraus Päke zu bilden, die, nach geschehener Vorarbeit, zum Plätten getragen werden. Eine schöne, auf einem Gestelle von Gußeisen aufgezogene, Maschine, die aus zwei starken papiernen Walzen und aus einem hohlen Cylinder aus Gußeisen besteht, der mit Dampf gehizt wird, mangt oder cy-

153) Dieß ist nur an dem Seinewasser nöthig, an dem Wasser der Themse, des Donauarmes bei Wien und an der Spree, oder wo immer ein kleiner Fluß durch den unreinen Strom gut Waschen wird.

154) Warum nicht schon, da sie bei uns im Isch oder in der Ilar, oder in der Wien oder Hitzing wird. Und doch gibt es noch viele vornehme Leute in Deutschland, die ihre Wäsche in dem schmuzigen Seinewasser waschen lassen.

linwirt die Tischwäsche, die Bettücher, Vorhänge ꝛc., überhaupt alle lange Wäsche.

Mit eben dieser Maschine (die im Industriel, April, S. 634, Polytechn. Journ. Bd. XXXVIII. S. 383. beschrieben ist) kann man auch Seidenzeuge und Calicots ꝛc. wässern. Grobe Wäsche wird, nachdem sie zusammengelegt wurde, einige Zeit über der Einwirkung einer Schraubenpresse überlassen, was Statt des Plättens dient.

Diese, obgleich sehr kurze, Darstellung des Verfahrens bei der mechanischen Wäscherei wird hinreichen, um die Vorzüge desselben vor dem gewöhnlichen Verfahren der Wäscherinnen darzustellen. Das gewöhnliche Verfahren derselben besteht in Folgendem.

1) wird mit einer harten Bürste aus Roßhaar aus dem Groben gewaschen. Dann kommt

2) das Bäuchen (Sächeln) in der Lauge;

3) das Bleichen im Chlorkaliwasser (eau de javelle);

4) das Bürsten und das Klopfen mit dem Bläuel;

5) das Auswinden, um das Wasser wegzuschaffen;

Wir wollen nun diese verschiedenen Arbeiten genauer zergliedern. Die Wäsche besteht, als Gewebe, aus Faden, und diese Faden bestehen aus Fasern. Die Wirkung der Bürste auf diese Faden kann keine andere seyn, als daß sie die an der Oberfläche dieser Faden befindlichen Fasern wegnimmt. Es ist auch richtig, daß, wenn auf einer Wäsche ein Fleck sich befindet, der nur die äußersten Fasern der Faden derselben beschmutzt, der Fleck verschwindet, sobald man diese äußersten Fasern wegnimmt; und diese Wirkung bringt die Bürste auf eine bewunderungswürdige Weise hervor. Es ist aber auch eben so richtig, daß das Gewebe dadurch auf eine außerordentliche Weise leidet, und daß durch diese Einwirkung der Bürste die ganze Leinwand nach Verlauf einiger Zeit zur wahren Charpie werden muß.

Der Bläuel wirkt auf eine andere Weise. Es ist offenbar, daß die Gewalt, mit welcher er geschlagen wird, sich plözlich an der Wäsche bricht, und daß die Luft und das Wasser, welches in den Höhlungen eingeschlossen ist, die die Falten der Wäsche bilden, augenblicklich heraus spizt, und sich den Weg mitten durch die Zwischenräume des Gewebes bahnen muß. Eine nothwendige Folge hiervon ist, daß diese Zwischenräume größer, und die Faden, die dieselben einschließen, stark gespannt und gezerrt werden müssen: wenn daher diese Faden nicht stark genug sind, um einer solchen Einwirkung zu widerstehen, sind Risse unvermeidlich.

Die Wäscherinnen schlagen mit dem Bläuel bald flach, bald mit der Kante desselben zu. (carre in der Sprache der Pariser äscherinnen). Man sollte glauben, das erstere Verfahren wäre weniger nach-

Digitized by Google

theilig, weil während desselben die Wirkung des Bläuels sich über eine größere Oberfläche erstrekt, oder, wenn man lieber will, über eine größere Masse von Luft und Wasser, so daß also die Wirkung nicht gar so heftig ist. Allein, wenn man bedenkt, daß die Wäsche während dieses Bläuens gegen die Unterlage (salle) angedrükt liegt, und folglich zwischen dieser und dem Bläuel sich befindet, so oft breit geklopft wird; so sieht man, daß das Wasser nur an den Seiten herausspritzen kann, die noch frei liegen, und man kann sich einen Begriff von dem Unheile machen, welches dadurch entstehen muß.

Bei dem Klopfen mit der Kante hat dieser Nachtheil zwar nicht Statt; allein, da hier nur auf eine kleine Oberfläche eingewirkt wird, so fährt nur wenig Wasser plözlich heraus; und während der Faden breit geklopft wird, wird er ungleich gespannt, und das Gewebe eben so verdorben.

Ueberhaupt hat derjenige, der den Bläuel erfand, man mag ihn anwenden, wie man will, keine andere Erfindung an demselben gemacht, als eine höchst unglükliche, und höchst verderbliche, und die Arbeit, die dem Bläuel auf der Ferse folgt, das Auswinden, ist nicht minder verderblich, indem dadurch die Faden des Gewebes ungleich gespannt werden, und dieses folglich dadurch auch immer mürber oder gar zerrissen wird.

Das Bäuchen (Sächteln) in der Lauge, so wie die Wäscherinnen es gewöhnlich treiben, hat auch seine großen Nachtheile. Diese Arbeit ist zu einem Schlendrian geworden, ohne alle Regel und ohne allen Grundsaz. Man sezt hier Alkali zu, ohne zu wissen, was man damit will, und tappt blindlings nach demselben, ohne einzusehen, wie viel man davon nehmen soll. Hieraus folgt nun, daß die Wäsche bald gut, bald schlecht von ihrem Schmuze befreit wird, bald die Lauge gänzlich umschlägt ꝛc. Wenn die Lauge schlecht angebrüht ist, was nothwendig sehr oft der Fall seyn muß, so wird die Wäsche nur halb rein; man muß zu den mechanischen Mitteln, zur Bürste, zum Bläuel seine Zuflucht nehmen, und die Folge davon ist, daß die Leinwand durch ein einziges Waschen mehr leidet, als wenn man sie einige Monate lang gebraucht hätte. Man muß, nach allen diesen Bemerkungen, gestehen, daß unsere gewöhnliche Waschkunst, so wie sie von unseren Wäscherinnen betrieben wird, sich in einem hohen, oder, wenn man lieber will, tiefen Grad von Unvollkommenheit befindet. Es ist schwer zu begreifen, wie diese Kunst so lang in diesem Zustande bleiben konnte [155].

155) Sehr leicht begreiflich, wenn wir bedenken, daß wir beinahe seit Jahr-

Die Waschanstalt an der Seine wurde in der Absicht errichtet, die Wäscherei mehr in Einklang mit unseren heutigen Kenntnissen zu bringen, und ein Verfahren einzuführen, durch welches die Wäsche nimmermehr verdorben und zerrissen werden kann. Der gemachte Versuch wurde mit dem glücklichsten Erfolge gekrönt, und man sieht jezt bereits allgemein die Vortheile dieses Verfahrens bei dem Waschen ein, sowohl in Hinsicht auf die Reinheit und Weiße der Wäsche, als auf die Schonung derselben und auf die Wohlfeilheit bei dem geringen Wäscherlohne, das man zu bezahlen hat [156]).

---

tröstenden im Allgemeinen das System der halben Mahregeln befolgen, unsere Hälfte (und der bessere Mann wird die Hand auf's Herz legen, und mit uns sagen, unsere bessere Hälfte) vernachlässigen; folglich, in so fern jedes Ganze nur aus zwei Hälften besteht, nie ein vollkommenes Ganzes auf die Welt bringen. Nur bei dem Wilden und Halbwilden ist das Weib in seiner vollen Würde, und nur bei dem Wilden und Halbwilden ist die Hauswirthschaft in strenger Ordnung; das Weib sorgt für das Haus, der Mann für die Erhaltung des Hauses und des Weibes. So wie die Cultur steigt und in Aftercultur ausartet (denn wahre Cultur ist nur Veredlung der Natur, über deren Gränze sie sich nicht um ein Haar breit zu entfernen wagt), verliert das Weib seine Rechte, seine Würde, wird eine miserabilis persona, wird höchstens der erste Bediente (le premier domestique) im Hause. Und so, wie in jedem Hause, wo der erste Diener, heiße er nun Baumann oder Minister, mehr Kopf oder Herz hat, als der Herr, es am Ende nach dem Willen des ersten Dieners im Hause geht, und nicht nach dem Willen des Herrn; so sehen wir auch, daß in jenen Ländern (und dieß ist glücklicher Weise für die Menschheit, bei den groben Irrthümern, in die sie auf ihrem Wege zur Cultur gerieth, die größte Anzahl der Länder über der Erde), in welchen das Weib nur die Rolle der ersten Dienerin, und nicht die des „Alter Ego" spielt, Alles und Alles nach dem Willen der Weiber geschieht. Die Geschichte aller Völker und Zeiten, aller Höfe und aller Bauernhöfe liefert die Urkunden-Beweise zu dieser Behauptung, wenn man an der Wahrheit derselben auch nur einen Augenblik zweifeln könnte. „Naturam expellas furcâ, tamen usque recurret, Et mala perrumpet furtim fastidia victrix." Und so rächt sich die Natur für die Schmach, die wir ihr in Vernachläßigung und Mißhandlung der schöneren Hälfte ihrer Schöpfung zu bringen uns nicht entblöden. Alles, was das Geschäft, die Pflicht des Weibes ist, ist dort, wo das Weib der „Alter Ego" des Mannes ist, in seiner Vollendung, und dort, wo das Weib zum Sclaven herabgewürdigt wurde, zur Puppe mit der sich Männer spielen, im Verfalle, in jährlich größerem Verfalle. Der Held vor Troja und in Troja kleidete sich noch in Kleider, die ihm sein Weib gefertigt hatte, so wie die Weiber der Sieger der Römer in Deutschlands Wäldern ihre Männer in die Arbeit ihrer Nadel kleideten, muthvoll den Mann in das Gewühl der Schlacht begleiteten, und nicht selten tapferer waren, als er. Jezt ist es dahin gekommen, daß mancher deutsche Mann nicht mehr einen Lappen am Leibe, nicht ein rein gewaschenes Hemd auf dem Leibe haben würde, wenn er es aus der Hand seiner Frau erhalten sollte, die lieber Romane und Komödien liest oder schreibt oder gar spielt, als sich um die Hauswäsche zu kümmern, die den Mägden überlassen bleibt, welche bekanntlich derjenigen Classe angehören, die man seit Jahrhunderten immer dümmer und unwissender zu machen bemüht war, und noch ist. Man denke nur einen Augenblik über die Erziehung nach, die das weibliche Geschlecht von Hermannsschlacht bis auf unsere Zeiten erhalten hat, und man wird leicht begreifen, wie es kommt, daß wir, ungeachtet der Cultur, auf die wir so sehr pochen, im Gebiete der Weiberarbeiten und Künste hinter den Wilden und Halbwilden zurük geblieben sind.

156) Es fällt uns auf, daß unter den vielen Vortheilen einer solchen Waschanstalt einer der größten nicht angegeben wurde, nämlich dieser, daß man seine Wäsche alsogleich waschen lassen kann, nachdem sie schmuzig geworden ist: ein

Digitized by Google

Feine Wäsche muß mit der Hand geplättet werden, und durch dieses Plätten, wenn es nicht mit der gehörigen Aufmerksamkeit und Geschiklichkeit geschieht, leidet die schöne Weiße der Wäsche unendlich. Man hat daher auch bei dieser Waschanstalt sich alle erdenkliche Mühe gegeben, diesen Theil der Wascharbeit zu verbessern und zu vervollkommnen: es bleibt jedoch in dieser Hinsicht noch vieles zu leisten übrig.

Einer der schwierigsten und verdrießlichsten Theile bei dieser Anstalt, der am meisten Aufmerksamkeit fordert, ist die innere Verwaltung derselben, die Handhabung der strengsten Ordnung und wechselseitigen Verantwortlichkeit der verschiedenen Individuen gegen einander, durch deren Hände die Wäsche gehen muß. Nach vielen Versuchen hat man endlich ein Verfahren gefunden, welches die vollkommenste Regelmäßig-

---

Vortheil, dessen wohlthätige Folgen nicht zu berechnen sind, und worüber die meisten Haushaltungen durch ein verderbliches Vorurtheil getäuscht werden. Man hält es nämlich in den meisten großen Haushaltungen für gut, die schmuzige Wäsche Monate lang liegen zu lassen, und nur alle Viertel- oder halbe Jahre zu waschen; in manchen großen Häusern wird gar nur ein Mal im Jahre gewaschen. Man sezt einen Stolz darein, dadurch seine Wohlhabenheit zu zeigen, daß man so viele Wäsche besizt, daß man nur ein oder zwei Mal im Jahre waschen lassen darf, und seine Wäsche Monate lang in ihrem Schmuze und Unrathe kann verstinken und verfaulen lassen. Man findet hierin sogar noch Ersparniß, indem man bei solchen großen Wäschen weniger Holz, Lauge, Seife braucht, als wenn man in einzelnen kleinen Partien wäscht, und immer frisch heizen, häuchen ꝛc. muß. So richtig diese leztere Bemerkung auch seyn mag, so ist es eine andere Bemerkung noch weit mehr, nämlich diese, daß schmuzige Wäsche, die durch Schweiß, thierisches Fett und thierische Säfte aller Art verunreinigt ist, wenn sie in diesem Schmuze Monate lang aufbewahrt wird und über einander liegt oder hängt, in eine Art von Gährung geräth, die nicht nur für die Nase, sondern auch für die Augen deutlich wird, und die Leinwand in dieser Wäsche in denselben Zustand bringt, in welchem wir sie in den Lumpen der Papier-Mühlen findet, wo man die Lumpen faulen läßt. Der Schmuz und vorzüglich der Färbestoff, welcher die Flecken bildet, die durch thierische Säfte in der Wäsche entstehen, verbindet sich, wenn er in Gährung geräth, so innig mit der vegetabilischen Faser, daß es die Wäscherinn zur größten Anstrengung mit der Bürste verleitet, wodurch dann nothwendig die Faden geschwächt werden, und die durch anfangende Fäulniß mürbe gewordene Leinwand zerreißt. Nicht das Aufbewahren der reinen Wäsche im Kasten ist es, was alte Wäsche so brüchig macht, sondern der Umstand, daß sie Jahre lang im Schmuze faulte. Die Weiber der Wilden und Halbwilden wissen es besser, als unsere reichen Hausfrauen, die auf den Vorrath ihrer Wäsche stolz sind, wie man mit Kleidungsstüken umzugehen hat, wenn sie schmuzig geworden sind, und wenn sie lang gut und brauchbar erhalten werden sollen: man sieht sie den ganzen Tag am Flusse. „Eine gute Hausfrau hat immer etwas zu waschen" heißt es in einem alten deutschen Sprichworte, dem man in späterer Zeit einen garstigen Sinn unterlegte; es wäre zu wünschen, daß es immer im mechanischen oder hauswirthschaftlichen Sinne wahr geblieben und nie im moralischen parodirt worden wäre. Aehnliche Waschanstalten, wie die Pariser, scheinen uns vorzüglich dadurch äußerst nüzlich, daß man täglich seine schmuzige Wäsche in das Waschhaus schiken, und Tags darauf wieder rein in den Kasten legen kann. Dieß conservirt die Wäsche besser, und erspart mehr an derselben, als wenn man sie, um Feuer und Lauge zu sparen, halb anfaulen, und wie gute oberdeutsche Hausmütter sagen, den Schmuz „eingewinden" läßt. A. d. Ue.

Digitized by Google

sikt im Gange des Geschäftes gewähre, und das Fortbestehen der Anstalt auf das Kräftigste sichere.

Man hat auch neuerlich eine Maschine zum Glätten der Wäsche in dieser Anstalt errichtet. Sie besteht aus einer gläsernen Scheibe, die in einer hölzernen Furche hin und her läuft [157]). Die Politur des Glases, welches auf der Wäsche, die auf dem Holze liegt, gerieben wird, gibt lezterer eine schöne Glätte, die man auch bei Gilets aus Ziegenhaar mit Vortheil anwenden kann. Wir haben die Resultate dieser Arbeit gesehen, und sie in ihrer Art vollkommen gefunden.

Beschreibung der Waschräder an der mechanischen Wäscherei auf der Seine zu Paris.

Fig. 1. zeigt das Rad von der Vorderseite;

Fig. 2. von der Seite;

Fig. 3. im Durchschnitte nach der Achse;

Fig. 4. im senkrechten Durchschnitte auf die Achse.

Das Rad besteht, wie man in den vier Figuren sieht, aus starken Brettern von weißem Tannenholze, indem dieses Holz nicht nur das Wasser nicht färbt, sondern auch wenig von der Einwirkung der Hize leidet. Um die Peripherie dieser Räder vollkommen parallel mit der Achse zu erhalten, sind diese Bretter an derselben mittelst zweier starken eiserner Reife a a zusammengehalten, die mit der Hand aufgezogen, und durch einen Vorsteckkeil befestigt sind, wie man in Fig. 2. sieht. Die beiden Böden b b sind in dem Cylinder mittelst einer Zunge verbunden, die in eine Furche des Cylinders paßt, Fig. 3. Ueberdieß erhält es noch mehr Befestigung durch starke hölzerne Kreuzstöke, c, Fig. 1, welche mit den vier Scheidewänden d, Fig. 4 correspondiren. Diese vier Scheidewände theilen den Hohlraum des Rades in vier von einander abgesonderte Fächer.

Der vordere Boden des Rades, d. h. derjenige, der sich auf der Seite der Röhren befindet, durch welche die Waschmittel eingelassen werden, hat vier elliptische Fallthüren e, von welchen jede zu einem der vier Fächer führt. Diese Fallthüren werden mittelst eines eisernen Schweifes gestellt, den man in einen Einschnitt 1 einführt. Auf der anderen Seite, bei 2, führen sie einen Drehestift, der sie fest hält: überdieß hat jede einen in das Holz eingeschnittenen Griff. Die Achse des Rades ruht auf zwei Stuzen aus Gußeisen A, die mit einer starken Reibungswalze zur Verminderung der Reibung versehen sind. Diese Reibungswalze, auf die Achse, die sie führt, ist in Fig. 5. in zwei Mal größerem Maßstabe dargestellt. A ist ein

157) Ein Stük Bergkrystall, Achat, Chalcedon oder Jaspis würde besser als Glas seyn. A. d. Ue.

Rad aus Gußeisen, welches eine Reibungsstange bildet. B ist das Ende der Stüze aus Gußeisen. B' zeigt diese Stüze von oben, und A' ist ein Durchschnitt dieses Rades. Die Achse ist, gegen das linke Ende, Fig. 2 und 3, voll oder dicht, und führt zwei Rollen, wovon die eine, f, fest ist, die andere, g, los läuft. Die Rolle f wird von einer Laufstramme bewegt, die von einer Dampfmaschine in Umtrieb gesezt wird.

Im Mittelpunkte des Rades befindet sich ein kleiner Cylinder aus Holz h, der mit dem Rade concentrisch ist, und mit jedem der vier Fächer mittelst eines Loches in Verbindung steht. Diese Löcher stellen demnach eine Verbindung zwischen den Fächern mittelst des Cylinders h her. Die beiden Baken des Rades werden mittelst Schraubenbolzen i kräftig an einander gezogen. An der Vorderseite des Rades, d. h. an jener Seite des Bakens, wo die Fallthüren sind, ist die Achse hohl, und läßt eine kupferne Röhre k durch, die bei j offen ist. Diese Röhre steht in Verbindung mit den Röhren l, m, n, die mit Hähnen versehen sind. Diese Röhren, die man nach Belieben öffnen und schließen kann, führen mittelst der Röhre kj in das Innere des Fasses durch m den Dampf, durch l das Seifenwasser, durch n das Wasser zum Ausspülen. (Man vergleiche obige Abhandlung und sehe die Röhren und den Einlaßhahn in doppeltem Maßstabe in Fig. 6 dargestellt.)

Unter dem Rade ist eine Art von Eimer, B, aus Brettern, welche zwei gegen einander geneigte schiefe Flächen bilden. In denselben werden die Flüssigkeiten gesammelt, die allenfalls durchschlagen, und durch die Rinne C nach Außen abgeleitet.

D ist die Höhe des Bodens, auf welchem das Rad aufgestellt ist.

Die Art, wie das Wasser aus dem Rade gelassen wird, besteht hier in einer ganz neuen Vorrichtung, welche wir beschreiben wollen.

An der Peripherie des Rades befinden sich, correspondirend mit den vier Fächern, vier flache Hähne o. Diese Hähne sind in Fig. 7 in zwei Mal größerem Maßstabe dargestellt. E zeigt sie von oben gesehen; F im Längendurchschnitte und G im Querdurchschnitte. Dieser Hahn besteht aus zwei Messingplatten, die mit 6 gleich großen rechtwinkeligen Löchern versehen sind, welche eben so groß sind, als die Füllungen. Die Platten sind an der Fläche, an welcher sie sich wechselseitig berühren, sehr genau zugeschliffen, und eine derselben ist fest, die andere beweglich. Die Weite, in welcher sie sich über einander bewegen, ist auf die Breite einer Füllung, oder eines Loches beschränkt, so daß, wenn man die bewegliche Platte rechts oder links bewegt, die Löcher oder leeren Räume dieser Platte mit den Löchern

Digitized by Google

oder mit den Oeffnungen der feststehenden correspondiren, und hiernach die Hähne öffnen oder schließen, und das Wasser in den Fächern entweder zurükhalten, oder frei ausfließen lassen durch die 4 Oeffnungen. Die bewegliche Platte wird mittelst einer sehr einfachen Bremse-Vorrichtung in Thätigkeit gesezt, die man in Fig. 8. einzeln dargestellt sieht. Man sieht in Fig. 7. einen Stift r, der auf der beweglichen Platte befestigt ist. Diesem vorne gegen über sind zwei eiserne Hörner s und s', die während der Arbeit sich irgendwo in t befinden, und gegen den Hahn die Stellung halten, die man in Fig. 8. sieht. Die beiden Hörner, die eine Art von Leitern bilden, sind auf dem Bremse-Hebel u befestigt, welchem man eine in der Richtung der Achse beschränkte veränderte Lage geben kann, so zwar, daß in einer Richtung das Horn s die Stifte r den vier Hähne während der Bewegung des Rades drükt, und in der anderen Richtung eine entgegengesezte Veränderung der Lage der beweglichen Platte in Folge der Wirkung des Drukes des Hornes s' Statt hat. Diese beiden Bewegungen öffnen oder schließen die Hähne, und wenn man sich in die Mitte der beiden äußersten Gränzen dieser Bremsung stellt, hat die Oeffnung der Hähne mehr oder minder schwach Statt.

Man gibt dem Rade 18 Umdrehungen in Einer Minute. Vorne vor den Thüren befindet sich eine Art von Tisch, worauf die Säke Nezes gelegt werden, die man in die Räder schiebt, oder aus denselben heraus nimmt.

Wir fanden es dienlich, diese Maschine zu beschreiben, indem sie manche neue Vorrichtung besizt, die an den alten Waschrädern, deren man sich an englischen und französischen Waschereien bedient, nicht vorkommen.

An diesen Waschrädern findet man zwar, wie an dem gegenwärtigen, nur vier Fächer; da jene aber nur zum Ausspülen dienen, so wird das Wasser in dieselben nicht auf die hier angewendete Weise eingelassen. Das Wasser gelangt durch eine Röhre in dieselbe, die vorne an dem äußersten Ende eines der beiden Baken angebracht ist, wo sich eine Reihe von Löchern befindet, die das Wasser in die Fächer eindringen lassen. Das Wasser fließt an diesen Rädern durch Löcher aus, die sich in dem Umfange derselben befinden.

Man hat bei den Wäschereien bemerkt, daß die Waschräder (Dashwheels) große Kraft fordern, und, was nach dem alten Baue derselben auch wahrscheinlich ist, viel Wasser brauchen. Daher auch die verschiedenen Formen, die man diesen Rädern gab, um mittelst derselben die Wäsche auszuspülen: Formen von so großer Mannigfaltigkeit, wie man sie vielleicht noch bei keiner Maschine fand, die zu einem und demselben Zweke dient.

Digitized by Google

Die Wäschereien, welche bisher Waschräder brauchen, haben entweder eine große Triebkraft, oder feine Wäsche, weßwegen man sie bei Batist- und Musslinwäsche brauchte, nicht aber bei Calicots und gedrukten Stoffen, die andere Apparate fördern.

LXXXVII.

Patentapparat zum Heizen der Dampfmaschinen und anderer Oefen. Von Joh. Stanley zu Back Watling Street, Mancheſter.

Aus dem Register of Arts. P. XXV. 1. Aug. 1829, S. 5.
Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Das Register of Arts theilt folgende Notiz als Beſchluß ſeiner langen Abhandlung über die rauchverzehrenden Oefen mit.

Hrn. Stanley's Apparat unterſcheidet ſich von vielen anderen dadurch, daß er nicht bloß verſpricht, ſondern Wort hielt. Wir haben ſeine gute Wirkung an der großen Maſchine der South Lambeth Water Works an zwei Keſſeln von der Kraft von 40 Pferden geſehen. Vor Anwendung dieſes Apparates mußten beide Keſſel zugleich im Gange erhalten werden, um hinlänglichen Dampf für die Maſchine zu erhalten, und der Heizer arbeitete ſich beinahe zu Tode. Nun hat keine Menſchenhand mehr bei Unterhaltung des Feuers etwas zu thun, und die Wirkung des Feuers iſt weit größer als zuvor, denn ein einziger Keſſel reicht nun hin. Die Menge des Brennmateriales iſt überdieß ſo genau regulirt, daß, in dem Augenblike, wo mehr Dampf als man braucht, aus dem Keſſel aufſteigt, der Heizungsapparat außer Umtrieb geſezt wird, und keine Kohlen mehr nachwirft, ſo daß ſodann der Dampf unter den erforderlichen Druk fällt, und das hierdurch gleichfalls fallende Queckſilber die Maſchinerie wieder in Umtrieb ſezt, und das Nachſchüren der Kohlen neuerdings beginnt. Die großen Stüke Kohlen werden durch den Apparat in kleine Stüke gebrochen, ſo daß ſie in dem Augenblike glühend werden, wo ſie in das Feuer geworfen werden, um daſſelbe zu beleben. Da ſie ohne Unterlaß über den ganzen Roſt hingeworfen werden, ſo verbrennen ſie ſo vollkommen, daß ſie beinahe gar keinen unzerſezten Rauch erzeugen. Man kann ſich hiervon jeden Augenblik überzeugen, wenn man die Schornſteine der South Lambeth Water Works beobachtet, aus welchen man nur immer einen lichtgrauen Dampf aufſteigen ſieht, der nicht mehr Kohlenſtoff enthält, als ein einzelnes gewöhnliches Küchenfeuer. Während das Publikum vom Rauche unbeläſtigt bleibt, erſparen die Eigenthümer dieſes Apparates an Brennmaterial beinahe den vierten Theil: ein und zwanzig Procent.

Digitized by Google

Dieser Apparat kommt viel wohlfeiler, als Brunton's sich bewegender Rost (Polyt. Journ. Bd. XXVIII. S. 163.) ist bequemer und fester, und braucht keinen Hülfskessel. Stanley's Maschine läßt sich an jedem gewöhnlichen Ofen anbringen; er wird vorne an denselben befestigt, und gibt ihm ein sehr nettes und artiges Ansehen. Dieser Apparat läßt sich so leicht an Oefen anbringen, daß Hr. Thomas Thomas, Mechaniker in Holland Street, uns versicherte, er könne diesen Apparat, auch an einem Kessel von der Kraft von 100 Pferden, von Sonnabends Nachts bis Montags Morgens anbringen, so daß die Maschine außer den gewöhnlichen Feierstunden auch nicht einen Augenblik still zu stehen braucht. Wenn eine Maschine, deren Ofen mit diesem Apparate geheizt wird, auch nur Einen Kessel hat, so kann jede Ausbesserung an ersterem vorgenommen werden, ohne die Maschine still stehen zu lassen, indem, während der Ausbesserung, mit der Hand nachgeschürt werden kann. Dieser Apparat unterliegt indessen der Ausbesserung so wenig, daß der Patent-Träger sich anerbietet, denselben für 2 Proc. des Jahres stets in brauchbarem Stande herzuhalten; Kessel und Oefen dauern, wie die Besizer der Water-Works versichern, zwei Mal so lang als gewöhnlich, was sich allein schon durch den Umstand erklärt, daß Kessel und Oefen bei dem Heizen vorzüglich durch den Wechsel der Temperatur und das Stoßen mit der Kohlenschaufel und dem Schürhaken leiden, und beide Nachtheile bei diesem Apparate wegfallen. Es ist beinahe überflüssig zu bemerken, daß der Dampf auf diese Weise immer gleichförmig im gehörigen Grade von Dichtheit erhalten wird.

Fig. 29. zeigt den Apparat im Aufrisse von der Vorderseite, wie er an einem der beiden oben erwähnten Kessel angebracht ist, und einen Theil desselben am zweiten Ofen, der jenem an dem ersten vollkommen ähnlich ist. Fig. 30. zeigt einen Theil des Kessels von der Seite, und einen Längendurchschnitt des Ofens sammt dem Heizungsapparate: beide nach dem zwischen beiden Figuren angebrachten Maßstabe, und in beiden Figuren bezeichnen dieselben Buchstaben dieselben Gegenstände.

aa, sind die Kessel, bb sind die Züge und das Mauerwerk, das den Kessel umgibt. cccc sind getäfelte Platten aus Gußeisen, die der Vorderseite, an welcher alle Theile des Apparates angebracht sind, ein gefälliges Ansehen geben, und wodurch der Apparat leicht an jedem Ofen angebracht werden kann. ff ist der Rumpf, der so viel Kohlen enthält, als in einer oder in ein paar Stunden verbraucht werden. Bei e sind gefurchte Walzen zum Zerkleinen der Steinkohlen, wenn sie aus dem Rumpfe herabfallen. Sie werden durch Laufräder im Umtrieb gesezt, die die Rollen gh, ik umfassen und von der Maschine herlaufen. Die Umdrehung der Spindel hi treibt ein

kleines Räderwerk, welches die zwei Streicher mit aller Schnelligkeit über eisernen kreisförmigen Scheiben umher treibt, und dadurch die Kohlen auf den Rost wirft. Nur einer dieser Streicher konnte bei l im Durchschnitte dargestellt werden: die Lage beider sieht man in Fig. 8. bei ll. nn ist die Ofenthüre; o das Feuer; p die Aschengrube, die mit einer den Zug unterhaltenden Platte q versehen ist, um so oft und so viel Luft einzulassen, als man braucht. rr sind Thüren, die die Oeffnungen in die Seitenzüge doken.

LXXXVIII.

Ueber die Mittel den Dampf zu benüzen, der aus den Anfrischungskesseln aufsteigt. Von Hrn. Ed. Schwartz.

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen. N. 5. S. 340.

Mit einer Abbildung auf Tab. VII.

Der Dampf, der aus den Anfrischungskesseln sowohl beim Druken als beim Färben der Baumwollenzeuge aufsteigt, und bisher immer verloren ging, gewährt bedeutende Ersparung, wenn das Locale und die Art, wie die Arbeit zu geschehen hat, die zur Anwendung desselben nöthigen Vorrichtungen erlaubt. Es befinden sich zu Mülhausen zwei kleine von Hrn. Clément Desormes zu Paris verfertigte hydraulische Maschinen nach Art der alten Dampfmaschine Savary's, die durch den Dampf, welcher aus einem Anfrischungskessel verloren geht, in Bewegung gesezt werden, und jede Minute ein halbes Hektoliter Wasser 10 Fuß hoch über die Wasserfläche des Wassers in dem Brunnen heben. In einer andern Fabrik bedient man sich dieses Dampfes bloß um das Wasser in einem neben den Anfrischungskesseln hingestellten Behälter zu erwärmen. Eine andere Art Anwendung, die ich seit mehreren Jahren hiervon mache, ist folgende:

Der Kessel A, Fig. 9. ist wie gewöhnlich, in einem Ofen eingesezt; der Kessel B hingegen hat unten kein Feuer, und ist, bis an seinen Hals, in ein Mauerwerk eingesezt, das einen Hohlraum c c übrig läßt, den man mit Kohlenstaub ausfüllt. Die Dekel sind auf beiden Kesseln auf die gewöhnliche Weise aufgebolzt, mit Sicherheitsklappen M M und einem Entladungshahne N für den Dampf versehen. Der Kragen O, der eine kleine Röhre führt, dient zur Aufsammlung des Wassers, welches von dem Dekel herabläuft, und leitet es in eine gewisse Entfernung von dem Kessel, damit es nicht in das Mauerwerk einsikert. Die kleinen Röhren L L sind auf die Röhren S S aufgeschraubt, damit man sie nach Belieben abnehmen und aufsezen kann. Die an dem Kessel A hat vier Linien im Durchmesser, während die am Kessel B deren nur drei hat, um den Verlust an Hize zu ersezen, der Statt hat, wenn der Dampf durch die Verbindungs-

Digitized by Google

Röhre P läuft. Diese Röhre, die eine zweite Oeffnung hat, bedekt die kleine Röhre L und ist auf der Röhre S mittelst der Schraube R befestigt, damit man sie nach Belieben aufsezen und abnehmen kann. Man schneidet sie bei K ab, und vereinigt sie an dieser Stelle mittelst einer Verbindungsschraube.

Der Hahn I dient die Verbindung zwischen den beiden Kesseln A und B herzustellen oder zu unterbrechen. Der kleine Hahn H ist ein Zeiger für den Heizer und Controle für die Sicherheitsklappe. Wenn, wo man denselben öffnet, Dampf durch ihn entweicht, so ist dieß ein Beweis, daß die Operation gut von Statten geht; wenn aber, im Gegentheile, Wasser ausfließt, so ist dieß ein Zeichen, daß die Röhre L verstopft ist, wo dann der Dampf durch die Sicherheitsklappe M entweichen wird.

Der Kessel B hat einen Doppelboden aus Kupfer, der durchlöchert ist. Dieser Boden wird von der Stüze E und von der Schraube F getragen, so daß man ihn leicht herausnehmen und den Kessel vollkommen reinigen kann. Ein alter Kessel, der nicht mehr im Feuer dienen kann, kann sehr gut als Kessel B gebraucht werden.

Die Art, diesen Apparat zu benüzen, ist nun folgende. Das Wasser wird in dem Kessel A in den Sud gebracht; die nöthigen Stoffe oder Zeuge werden in das siedende Wasser eingetragen, der Dekel, die kleine Röhre L, und auf dieser die große Röhre P wird befestigt, der Hahn I geöffnet und das Feuer nachgeschürt.

Sehr bald wird nun in den Kessel B Dampf übergehen, und in demselben binnen drei Stunden die Temperatur der Siedehize erreichen. Man arbeitet nun in diesem Kessel, wie in dem vorigen, trägt die Stüke in denselben ein, und sezt die Arbeit 7 Stunden lang fort. Die Stüke in dem ersten Kessel haben dann 10 Stunden lang gesotten, wenn die Stüke in dem zweiten Kessel 6½ Stunde sieden. Man muß hier bemerken, daß, wenn der erste Kessel keinen Dampf mehr liefert, man nur die Oeffnung L des zweiten Kessels schließen, und keinen Dampf mehr entweichen lassen darf, um lezteren dadurch so heiß zu erhalten, daß man die Zeuge noch zwei Stunden lang darin lassen kann, nach welcher Zeit der Dampf immer noch mit Druk entweicht. Da überdieß die meisten Fabrikanten gewöhnlich das zweite Mal weniger lang sieden, als das erste Mal, so darf man nur jene Stüke in den Kessel B thun, die bereits früher in dem Kessel A gekocht wurden.

Man erspart auf diese Weise anderthalb Zentner Steinkohle, d. h. gerade so viel, als man zum zehnstündigen Sieden der Stüke im ersten Kessel nöthig hat.

Hr. P. Thierry erstattete über diesen Apparat am 28. Mai l. J. folgenden Bericht.

Es ist gewiß, daß durch denselben Brennmaterial erspart wird.

Digitized by Google

Hr. Schwartz hat bemerkt, daß bei kalter Witterung, dieser Apparat am ersten und selbst noch am zweiten Tage, wenn man die Arbeit anfängt, nicht recht in Gang kommt, indem das Mauerwerk am zweiten Ofen den Dampf verdichtet; wenn jedoch dieses und der Kohlenstaub ein Mal hinlänglich warm geworden ist, geht er so gut, wie im Sommer.

Hr. Thierry bemerkt noch, daß man den Dampf auch sehr gut zum Leimsieden benüzen kann. Er schlägt hierzu zwei kupferne Töpfe vor, wovon der eine in den anderen paßt: der größere ist eine Linie, der kleinere eine halbe Linie dik. Zwischen beiden läßt man einen Raum, den man bis auf zwei Drittel mit Wasser füllt. Der größere Topf hat, an seinem oberen Theile, ein Loch von Einem Zolle im Durchmesser. Der Leim kommt in den kleineren Topf. Man öffnet nun einen Dampfhahn, läßt den Dampf durch das Loch in das Wasser zwischen den beiden Töpfen eintreten, und der Leim ist in kurzer Zeit fertig. Der Leim kann also hier nie anbrennen, nie Feuersgefahr erzeugen, bleibt längere Zeit flüssig und wird schöner.

LXXXIX.

Ueber Eisenbahnen in England und über die Wettfahrten auf der Liverpool-Manchester-Eisenbahn [158]).

Aus dem Mechanics' Magazine N. 323, 324, 325, 17., 24 und 31. Oktober 1829, S. 151, u. f. f.

(Im Auszuge.)

Eisenbahnen sind in England seit mehr denn einem Jahrhunderte im Gange und sind gegenwärtig sehr häufig. Die gegenwärtige Liverpool-Manchester-Eisenbahn ist jedoch erst die dritte, welche in Großbritannien zu allgemeinem Gebrauche errichtet wurde, d. h. zu gänzlicher Beseitigung jeder anderen Straße und für jede andere Art von Wagen brauchbar. Bis auf den heutigen Tag war es noch immer eine Frage, ob eine solche Eisenbahn unter so weit ausgedehnten Beziehungen möglich ist.

Die erste Untersuchung ähnlicher Art war jene des Hrn. Jessop: die Surrey-Eisenbahn (Surrey-Railway); allein diese diente nur zur Förderung schwerer Lasten mittelst Pferden mit einer Geschwindigkeit von 3 bis 4 engl. (¾ bis 1 deutschen) Meile auf die Stunde. Da diese Bahn durch eine Gegend lief, in welcher wenig Verkehr Statt hat, so blieb sie etwas weit unter den Erwartungen ihrer Unternehmer.

Die zweite war die Stockton- und Darlington Eisenbahn (Stockton and Darlington Railway), auf welcher Dampfkraft zuerst

158) Die Beschreibung und Abbildungen der Dampfwagen, welche bei diesen Wettfahrten concurrirten, theilen wir in dem nächst folgenden Hefte dieses Journales mit. A. d. R.

Digitized by Google

zur Beförderung der Waaren und Reisenden mit einem Erfolge angewendet wurde, welchen dem Publikum die Augen über Wichtigkeit der Eisenbahnen öffnete, von welchen es bisher nicht ein Mal träumte. Es wurde auf dieser Eisenbahn erwiesen, daß durch Anwendung der Dampfkraft, der Dampfwagen, eine Geschwindigkeit von 6 bis 8 englischen Meilen in Einer Stunde, je nachdem nämlich die zu fördernde Last groß war, auf einer Eisenbahn leicht erhalten werden konnte, und daß die Ausgaben bei dieser Art von Förderung um die Hälfte, in manchen Fällen um zwei Drittel geringer sind, als bei jeder anderen Art von Förderung. Reisende wurden in dem Wagen (inside passengers) für 1½ Pence für die engl. Meile (4½ kr. für die halbe Stunde) außen auf demselben (outside passengers) um Einen Penny (3 kr. für die halbe Stunde) gefahren. Der Preis der Steinkohlen, der ehevor zu Stockton auf 15 bis 17 Shillings (der Shilling = 36 kr.) stand, ward durch diese Eisenbahn auf ein Mal auf 10 Sh. 2 Pence die Tonne (20 Zr. für 6 fl. 6 kr.) herabgebracht. Vom 29. Sept. 1825, wo diese Eisenbahn eröffnet wurde, bis zum 29. Sept. 1826 stieg die monatliche Einnahme auf dieser Bahn nach und nach von 700 Pfd. Sterl. auf 1500 Pfd. Sterl., und im folgenden Jahre zog die ganze Fracht zwischen Stockton, Richmond, Darlington, Yarn ꝛc. sich auf diese Straße; die Chaussee (turnpike-road) ward aus dem Felde geschlagen.

Schon im J. 1822, also früher, ehe man obige vortheilhafte Resultate kannte, wurde diese Liverpool- und Manchester-Eisenbahn von Hrn. Wilh. James, Esqu., vorgeschlagen, und der ganze Weg geometrisch von Hrn. Vignoles aufgenommen; allein die Eigenthümer der Canäle widersetzten sich mit aller Gewalt, und aus diesem Grunde, nebst noch einigen anderen, blieb dieser Vorschlag liegen, bis der Erfolg der Stockton- und Darlington-Eisenbahn und einige kleine vorläufige Versuche die Einwohner von Lancashire mit neuem Eifer beseelten, ihren früheren Plan auszuführen. Ein Ausschuß, bestehend aus den HHrn. Ellis, Sanders und Booth zu Liverpool, und Hrn. Kennedy zu Manchester, wurde zur Untersuchung der Eisenbahn von Stockton und Darlington, und der Eisenbahnen an einigen Steinkohlengruben im Norden von England, wo Dampfwagen seit vielen Jahren zur Förderung der Kohlenwagen verwendet werden, abgeordnet. Der Bericht dieses Ausschusses fiel so günstig aus, daß man alsogleich mit allem Eifer zur Ausführung des alten Planes der Liverpool- und Manchester-Eisenbahnen schritt. Das hierzu nöthige Capital ward in wenigen Wochen unterzeichnet und in der folgenden Parliamentssitzung wurde ein Akt erhalten, der alle nothwendige gesetzliche Kraft verlieh. Man widersetzte sich diesem Akte, wie es sich

Digitized by Google

vermuthen ließ, mit vieler Anstrengung; allein all dieß beruhte auf keinem besseren Grunde, als die Einwürfe, welche die Landfuhrleute ehemals gegen die Erbauer der Canäle vorbrachten, und selbst der Marquis v. Stafford, der Anfangs der thätigste Gegner dieser Unternehmung gewesen ist, überzeugte sich bald von dem Werthe derselben in einem so hohen Grade, daß er nicht nur seine Klagen zurück nahm, sondern selbst tausend Actien auf seinen Namen schreiben ließ.

Im Herbste 1826 fing man mit der Anlage dieser Eisenbahn unter der Leitung des Hrn. Gg. Stephenson von Newcastle-upon-Tyne an, welchem die Ausführung des Planes des Hrn. James von der Compagnie übertragen wurde. Es mußten vorläufig zwei Stollen (unterirdische Gänge), der eine von 2260 Yards (6600 Fuß), der andere von 291 Yards (873 Fuß) unter der Stadt Liverpool durchgegraben, und dann sechs bedeutende Anhöhen durchschnitten werden. Diese Durchgrabungen gingen großen Theils durch hartes Fels (lothen Sandstein) und betrugen zusammen mehr als zwei Millionen Kubik-Yards. Während man auf der einen Seite sich mit Pulver und Zimmet und Fünftel ebenen Weg bahnen mußte, mußte man auf der anderen Seite künstliche Hügel, Brüken und Bogenwege über Flüsse und Abgründe aufführen. Einer dieser künstlichen Hügel (the Broad Green Embankment) erhebt sich nicht weniger als 70 Fuß über die ihn umgebende Vertiefung; ein anderer aufgeführter Hochweg läuft vier engl. (eine deutsche) Meile über einen Morast (the Chatmoss), über welchen man noch vor drei Jahren nicht einmal zu Fuß gehen konnte. Die Zahl der Brüken und Bogenwege auf dieser Strecke betrug nicht weniger als 23: einer der lezteren (the Sankey) kostete 9 Bogen, jeden von 50 Fuß Weite; ein anderer (the Newton) vier Bogen, jeden von 30 Fuß Weite. Ueberdieß kommen noch 36 große und mehrere kleine bedekte Wege: (culverts). Wenn man alle diese Hindernisse und Schwierigkeiten, und die Art bedenkt, wie sie überwunden wurden, so muß man es wahrlich für ein Wunder halten, wie dieß in drei kurzen Jahren möglich war[159]). Die Stollen, die

159) Es ist in der That schwer zu sagen, was man mehr bewundern soll; den römischen Geist der Briten, die diese ungeheueren Werke im echt römischen Style binnen drei Jahren aufführten, und die Natur selbst besiegten; oder den Gleichmuth, mit welchem man in einem Lande, das in der Mitte Europens gelegen ist, und durch welches der ganze Westen Europens mit dem ganzen Osten dieses Welttheiles verbunden wird, eine Ebene unbenüzt für Eisenbahnen liegen läßt, die von der Mündung des Inn, von Passau über Vilshofen bis Regensburg auf der einen, auf der anderen Seite über Landshut, Erding, München in einer beinahe wasserebenen Fläche bis Dachau läuft, und die den Transithandel des Ostens und des Westens von ganz Europa auf einer Strecke von 56 Stunden an sich ziehen müßte. A. d. Ue.

Digitized by Google

Brüken (bis auf eine über den Irwell); Alles ist an dieser 33 engl. Meilen langen Eisenbahn bereits fertig bis auf 4 engl. Meilen. Ehre dem Erbauer dieser Bahn! Manche Schwierigkeiten im Straßenbaue vermochte bisher nur die Zeit zu besiegen; Hr. Stephenson hat die Zeit selbst besiegt; der Kopf die Hände.

Bis Anfang des nächsten Frühjahres wird die ganze Eisenbahn von Liverpool bis Old-Field Road, an der noch nicht fertigen Brüke über den Irwell, vollendet seyn, wo einstweilen Magazine errichtet werden, bis die ganze Straße nach Manchester fertig ist.

Die Schienen sind zwar nur erst auf einer Streke von 14 Meilen gelegt; doch, diese Arbeit geht so schnell aus der Hand, daß sie bis dahin sicher ganz vollendet seyn wird. Die Art von Schienen, welche man wählte, ist die Kantenschiene (edge-rail), im Gegensaze von der flachen (flat rail or tram-plate), die man jezt überall aufgegeben hat, wo es sich um leichten Zug handelt. Man hat indessen nicht die ganz gemeine Kantenschiene (common-edge-rail) gewählt, sondern jene Art, auf welche Hr. Birkinshaw an den Bedlington-Eisenwerken sich ein Patent ertheilen ließ, über welche sich in der „Encyclopaedia Britannica" folgende Notiz befindet.

„Man hat die flachen Schienen jezt beinahe allgemein aufgegeben, und dafür die Kantenschienen gewählt, indem sie entschiedene Vorzüge vor jenen besizen. Die Kante der Schiene bietet weit weniger Reibung dar; sie verlegt sich weniger mit Koth und Staub, und kann nicht durch Steine verlegt werden, die so oft von der Straße auf die flache Schiene kommen. Die Kantenschiene besteht lediglich aus einer rechtwinkelichen Gußeisenstange, die drei Fuß lang, drei oder vier Zoll breit, und einen halben bis einen ganzen Zoll dik sind. Diese Schiene wird auf ihre Kante zwischen Unterlage und Unterlage (stuper) so gestellt, daß sie mit ihren Enden auf derselben aufliegt. Die obere Seite der Schiene ist breit ausgeflächt, damit sie eine größere tragende Fläche für die Räder bildet, und die untere ist gleichfalls, der Stärke wegen, diker gegossen, als die Schiene in der Mitte ist. Die größte Stärke wird aber offenbar dadurch erhalten, daß die Schiene nicht rechtwinkelig, sondern in der Mitte tiefer, als an den Enden ist, damit sie den Querdruk besser ertragen kann. Die Enden können mit aller Sicherheit auf ein Drittel der Tiefe der Schiene in der Mitte derselben reducirt werden, und sind noch immer stark genug und überall gleich stark. Um die Schienen unter einander zu verbinden, und sie zugleich in ihrer Lage und aufrechten Stellung zu erhalten, auch in ihrer Unterlage gehörig zu befestigen, werden sie in einen Stiefel oder Stuhl eingesezt, der an der Unterlage gehörig festgemacht ist. Da dieser Stiefel die Enden der anliegenden Schienen

Digitized by Google

umfaßt, die hier etwas über einander geschlagen sind, so ist hier ein Stift zugleich durch die Schienen und durch die Stiefel geschlagen, und bindet das Ganze fest zusammen. Dieß ist die allgemeine Methode, nach welcher die Kantenschienen unter einander verbunden werden: die Form und die Größe des Stiefels oder Stuhles aber, so wie die des Ueberschlages der Schienen hängen von dem Gutbefinden und Ermessen des Werkmeisters ab. Seit Kanteneisenbahnen in allgemeineren Gebrauch gekommen sind, wurden sie dadurch ungemein verbessert, daß man nun Hammereisen Statt Gußeisen zu den Schienen verwenden konnte. Der Vortheil bei den Schienen aus Hammereisen besteht darin, daß sie weniger brüchig sind, als Gußeisen; ein Umstand, der hier wichtig ist, da sich schnelle Stöße und Schläge hier nicht vermeiden lassen, und Gußeisen denselben weniger, als jedes andere, zu widerstehen vermag. Wenn endlich auch die Schienen aus Hammereisen leiden, so sind sie leichter ausgebessert. Man kann ferner auch die Schienen aus Hammereisen in weit größerer Länge legen; es sind also weniger Gefüge nöthig; man kann sie leichter nach der Krümmung der Straße biegen; wenn man sie nicht mehr auf der Straße brauchen kann, und wegschaffen muß, haben sie noch immer einen höheren Werth, und endlich ist der erste Gestehungspreis derselben nicht viel höher, wenn er ja höher kommen sollte. Hammereisen widersteht allerdings, wo es der Luft und Nässe ausgesetzt ist, dem Roste weniger, als Gußeisen; bisher hat man aber keinen Nachtheil hievon verspürt, und man zieht allgemein geschlagenes Eisen vor. Diese Schienen werden eben so, wie jene aus Gußeisen gelegt, nur daß man größere Längen derselben brauchen kann.

Die Encyclopedia britannica fährt hierauf fort die Verbesserung des Hrn. Birkinshaw zu beschreiben.

Man hat neulich eine Verbesserung im Baue der Schienen aus Hammereisen gemacht, die von wesentlichem Nutzen zu seyn scheint. Sie besteht in der Anwendung eiserner Stangen, die nicht viereckig, sondern keilförmig im Querdurchschnitte sind, d. h. an der oberen Kante breiter sind. Bei den viereckigen oder rechtwinkeligen Eisenschienen hat an der unteren Kante derselben offenbar Eisenverwüstung Statt: diese untere Kante braucht nicht so breit zu seyn, als der Reif des Rades, und kann offenbar, wo es leicht möglich ist, sehr verschmälert werden. Auf diese Weise kann dann die Schiene tiefer und oben breiter, als ehevor gemacht werden, so daß sie bei derselben Metallmasse eben so stark ist, und eine weit breitere Oberfläche zum Tragen des Rades darbietet. Diese eigene Form kann der Schiene gleich bei ihrer ersten Bildung auf dem Streckwerke zwischen den Streckwalzen gegeben werden, in welchen sich Furchen befinden, die die per-

Digitized by Google

längte Tiefe, Breite und Krümmung der Schiene besizen. Hr. Birkinshaw empfiehlt Schienen von der Länge von 18 Fuß. Wir haben eine solche Patent-Eisenbahn an der Kohlengrube des Sir. John Hope gesehen, und sie ist sicher die beste Eisenbahn, die bisher noch gebaut wurde: sie verbindet auf eine höchst einfache und sinnreiche Weise Leichtigkeit, Stärke und Dauerhaftigkeit in ihrer Form. Die Schienen sind 12 Fuß lang, oben zwei Zoll und unten einen halben Zoll breit, und in der Mitte noch weit dünner. Sie ruhen von drei Fuß zu drei Fuß auf Unterlagen, und an diesen Unterlagen sind sie nur zwei Zoll tief, während sie in der Mitte zwischen den Unterlagen drei Zoll tief sind[160]). Alle diese Ungleichheiten in den Dimensionen werden, wie wir glauben, durch die Walzen an der Schiene erzeugt: ein Umstand, der beachtet zu werden verdient, da er sich auch noch bei anderen Artikeln, als bei Schienen für Eisenbahnen, mit Vortheil anwenden läßt. Diese Art von Formung des Metalles ist ein neuer Umschwung in der Kunst, das Eisen zu bearbeiten, und es läßt sich nicht so leicht bestimmen, wie weit britische Industrie es in dieser Hinsicht bringen kann"[161]).

Hr. Stephenson wendete daher mit Recht Birkinshaw's Schienen an; ein erfahrner Mechaniker meinte jedoch, daß es besser wäre, wenn diese neuen Schienen nach Art der alten mittelst Ueberschlagung verbunden würden, indem eine ununterbrochene Fläche bei dem Tragen großer Lasten immer Berükksichtigung verdient.

Die Kosten dieser Eisenbahn sind auf nicht weniger als 650,000 Pfd. Sterl. (7,800,000 fl.), nämlich 20,000 Pfd. für die engl. Meile (240,000 fl. rhl.) angeschlagen. Dieß ist mehr, als eine Eisenbahn in England jemals gekostet hat, was aber von den Stollen, den künstlichen Hügeln ꝛc. herrührt, und von den Summen, die die Leute für die Gründe verlangten, über welche die Bahn läuft: unter zehn Eisenbahnen laufen in England neun über die eigenen Gründe des Be-

160) Dieß ist ein Beweis mehr für die Richtigkeit des Grundsazes, daß man wo möglich alles auf die Kante stellen muß. A. d. Ue.

161) Die Industrie des leichten Volkes, der Franzosen, hat es indessen noch weiter gebracht. Sie hat uns gelehrt, daß Röhren und hohle Parallelogramme von Eisenblech, mit einem Kitte ausgefüllt, eben so stark sind, als massive eiserne Cylinder und Parallelogramme von gleicher Durchschnittsfläche. So erfindungsreich die Engländer sind, so wenig sind sie, auf der anderen Seite, mit den Erfindungen anderer Völker bekannt; die brauchbarsten Dinge, z. B. der deutsche Topf, der deutsche Feuerschwamm ꝛc. sind ihnen Jahrhunderte lang unbekannt geblieben; man hat in England bis October l. J. nichts von dieser französischen Verbesserung gewußt, wo ein Schiffslieutenant sie auf Anker anwendet, und zeigte, daß hohle Anker aus Eisenblech mit einer hölzernen Seele stärker sind, als Anker aus massivem Eisen. Läßt sich nicht mit Recht erwarten, daß man auch hohle eiserne Schienen aus Eisenblech mit hölzerner Seele auf Eisenbahnen mit Vortheil anwenden könnte. Für Deutschland, wo Eisen sechs Mal theurer ist, als in England, wäre dieses französische Improvement eines Versuches werth. A. d. Ue.

Digitized by Google

sizers derselben, und dienen bloß zu Privatgebrauch. Wenn aber diese Eisenbahn auch zwei Mal, ja wenn sie drei Mal so viel gekostet hätte, so sind wir, sagt der Berichterstatter, überzeugt, daß sie noch immer einen schönen Ertrag geben würde. Zwischen Liverpool und Manchester ist der größte Handel in ganz England: Liverpool ist der Baumwollenhafen für England und Manchester die Stadt, wo sie verarbeitet wird. Man kann annehmen, daß täglich 1200 Tonnen (24,000 Ztr.) zwischen Liverpool und Manchester hin- und hergehen. Obschon sich indessen hier nicht ganz ähnliche Resultate, wie an der Eisenbahn zwischen Stockton und Darlington erwarten lassen, indem man hier mit den Schiffern auf dem Irwell und dem Mersey zu concurriren hat, die wahrscheinlich mit ihren Preisen herabgehen werden, so wird man doch, wenn man nur die Hälfte dieser Waarenförderung für die Eisenbahn gewinnt und nur 2 Pence (6 kr.) für die Tonne auf die (engl.) Meile [162]) rechnet, eine jährliche Einnahme von 52,478 Pfd. 13 Sh. 4 P. rechnen können, zu welcher Summe noch wenigstens 25,000 Pfd. von den Reisenden allein als Fahrlohn mit aller Sicherheit geschlagen werden dürfen.

Der Gewinn, den die Actionärs bei dieser Eisenbahn haben, ist indessen eine Kleinigkeit gegen die Vortheile der Kaufleute zu Liverpool und der Fabrikanten zu Manchester (und hierdurch des ganzen Landes), indem hierdurch so unendlich viel an Zeit gewonnen wird, und an Wohlfeilheit des Transportes. Um dieses Letztere gehörig würdigen zu können, muß man vergleichen, was in dieser Hinsicht bisher auf der Eisenbahn zwischen Stockton und Darlington geschah. Man fuhr daselbst bisher nicht schneller, als 8 engl. (2. deutsche) Meilen in Einer Stunde: eine größere Geschwindigkeit galt für Träumerei. Hr. Wood, der ein Werk über Eisenbahnen geschrieben hat, nachdem die Eisenbahn zwischen Stockton und Darlington bereits eröffnet war, gefiel sich in den Ausdrücken: „er sey weit entfernt, der Welt glauben zu machen, daß die lächerlichen Erwartungen, oder vielmehr Verheißungen des enthusiastischen Speculanten jemals in Erfüllung gehen werden, und daß wir je Dampfwagen sehen werden, die zwölf, sechzehn, achtzehn oder zwanzig (engl.) Meilen in Einer Stunde fahren. Nichts könnte der Einführung oder Verbesserung der Eisenbahnen mehr schaden, als Verbreitung solchen Unsinnes" [163]). Die

162) Dieß ist in England gerade so viel, als wenn bei uns 1 kr. für 20 Ztr. auf die Viertelmeile gefordert würde. A. d. Ue.

163) Hr. Wood ist ein achtenswerther Universitätsgelehrter, und hat, wie alle diese Gelehrten, die Grille, alles für baaren „Unsinn" (Nonsense) zu erklären, was über die Katheder-weisheit hinausreicht. Wehe demjenigen, der dem menschlichen Geiste seine Gränze anweisen und uns lehren will, was in jedem einzelnen Falle seyn darf und seyn kann. „Es ist alles möglich," sagt das Sprüch-

Unternehmer der Liverpool- und Manchester-Eisenbahn scheinen beinahe dieselbe Idee gehabt zu haben, als sie den gegenwärtigen Preiß von 500 Pfd. (6000 fl.) „für den besten Dampfwagen" ausschrieben. Sie verlangten, daß dieser Dampfwagen täglich auf einer guten ebenen Eisenbahn eine Reihe Wagen von 20 Tonnen (400 Ztr.) Last zehn (engl.) Meilen weit in Einer Stunde ziehen sollte." Mehr verlangten sie nicht, und wählten, als ob sie zeigen wollten, daß sie mit Hrn. Wood hinsichtlich des „Unsinnes" einverstanden sind, denselben zu einem der Schiedsrichter über die Preiswerber.

Hr. Wood hat es am ersten Tage des Wettlaufes der Dampfwagen auf der Eisenbahn von Liverpool erlebt, zu sehen, daß dasjenige, was er für „Lächerlichkeit," für „Unsinn", erklärte, nicht nur die unwiesenste Thatsache von der Welt geworden ist, sondern er hat selbst noch etwas so Außerordentliches gesehen, daß, hätte man ihm in den Tagen seines Unglaubens davon gesprochen, er es wahrscheinlich für die tollste Raserei erklärt haben würde. Der schwächere der beiden Dampfwagen erreichte beinahe den höchsten Grad auf Wood's Maßstab, für „Unsinn", indem er, ohne Last, 18 engl. Meilen (4½ deutsche) in Einer Stunde, während der Preisgewinner, the Novelty, diese Strecke beinahe in einer halben Stunde lief.

„Wenn," heißt es im Liverpool Chronicle, „wir bedenken, daß Manchester und Liverpool, die gegenwärtig eine halbe Tagreise von einander entfernt liegen, durch diese Eisenbahn nur mehr Eine Stunde weit von einander entfernt sind, und von dieser Thatsache zu der Berechnung übergehen, welche ungeheuere Veränderungen dadurch in allen Handels- und gesellschaftlichen Verhältnissen zwischen diesen beiden Städten vorgehen, so fehlt es uns wirklich an einem Gegenstüke zur Vergleichung dieses Triumphes des menschlichen Geistes" [164]). Wie nun, wenn solche Bahnen durch das ganze Königreich vorgerichtet

---

Wort seines Barbiers, und so oft ich ihm sagte, er soll Acht geben, daß er mich nicht schneidet, erhielt ich ein „es ist alles möglich" zur Antwort." Es ist möglich," fügte er eines Tages als Commentar hinzu: „daß ich in Madagascar sterbe." und siehe da, drei Jahre später kam der gute Mann, ohne einen Kreuzer Geld, und ohne daß derjenige, der ihn hinschikte, selbst einen Kreuzer eigen besessen hätte, nach Madagascar, und starb daselbst wenige Monate nach seiner Ankunft. Hat dieser Barbier von Stadt nicht weiser gesprochen, als mancher hoch und stokgelehrte Herr? Es ist ein großes Unglük, daß wir so sehr geneigt sind jeden für einen Narren, für einen Unsinnigen zu halten, der mehr leisten will, als wir selbst im Stande sind; dadurch geht mehr Gutes zu Grabe, als durch unsere Trägheit und Ungeschiklichkeit je an das Tageslicht gefördert wird. „Du sollst nicht sagen zu deinem Bruder: Narr!" A. d. Ue.

164) Wir haben eines mitten in dem festen Lande von Europa gefunden. Man hat in diesem Lande sogenannte Eilwagen errichtet. Damit nun selbst diese Schnekenpost nicht zu schnell ankommt, ließ man sie in einem gewissen Städtchen ein paar Stunden lang liegen, vermuthlich glaubend, der Eilwagen wird durch Liegen besser, wie alter Wein und Käse.

wären? Die ganze gegenwärtige Gestalt des gesellschaftlichen Lebens auf unserer Insel müßte ein anderes Gesicht gewinnen. Die Fabrik wäre dadurch so zu sagen an dem Hafen, aus welchem sie ihr rohes Material erhält und aus welchem sie ihre Fabrikate in alle Welttheile ausschifft; unsere Steinkohlenwerke, unsere Eisenbergwerke, unsere Töpfereien wären vor den Thoren unserer Städte. Die Fabriken würden sich nicht mehr zum physischen und moralischen Verderben der Arbeiter in einzelnen Städten zusammendrängen, sie würden sich über das ganze Königreich verbreiten. Aufenthalt auf dem Lande würde nicht mehr, wie gegenwärtig, eben so viel heißen, als jede Bequemlichkeit entbehren: man wäre an seiner Wechselstube, wenn man 30 engl. Meilen von derselben entfernt ist. Landgüter und Häuser, die jezt in dem Verhältnisse weniger werth sind, als sie weiter von der Hauptstadt entfernt sind, würden an Preise gewinnen, während die Lebensmittel wohlfeiler würden, und wir, durch diesen lezteren Umstand, leichter in unseren Fabriken jene Concurrenz mit dem Auslande halten könnten, die wir in Gefahr sind zu verlieren. Je öfter der Pfennig sich umkehrt, desto größeren Gewinn gibt er, und je schneller der Fabrikant und der Kaufmann seine Waaren absezt, desto weniger Capital bedarf er. Man kann, mit einem Worte, von Eisenbahnen überhaupt sagen, was ein guter ehrlicher Mann von der Stockton- und Darlington-Eisenbahn sagte: „das Land soll Eisenbahnen machen und die Eisenbahnen werden das Land machen.“ Folgende Versuche liefern die Beweise für diese zu wenig gekannte Wahrheit.

Am 7. Oktbr., den zweiten Tag des Wettlaufes der Dampfwagen, wurde der Dampfwagen des H. Hrn. Braithwaite und Ericsson, „die Novelty“ versucht. Er zog eine Last, die drei Mal so groß war, als seine eigene Schwere, nämlich 11 Tonnen 5 Ztr. (225 Ztr.), und zog sie mit einer solchen Leichtigkeit, daß er 10¾ engl. Meilen (3 deutsche Meilen und 3/16)[165] in Einer Stunde zurük legte: er war also in Hinsicht auf Schnelligkeit eben so ausgezeichnet, als in Hinsicht auf Stärke. Der Ofen auf diesem Dampfwagen verzehrt seinen Rauch so vollkommen, daß man nicht die mindeste Spur von Rauch durch den Schornstein entweichen sah. Schlechtes Wetter machte die Fortsezung der Versuche in der zweiten Hälfte des Tages unmöglich.

165) Um diese Geschwindigkeit mit aller Genauigkeit zu berechnen, wollen wir bemerken, daß die englische statutenmäßige Meile (statute Mile) 5280 engl. Fuß (1609 Meter) hält. Die österreichische Postmeile hat 4000 Wiener Klafter oder 24,000 Fuß. Der englische Fuß ist = 304,7625 Millimeter; der österreichische = 316,1025. Der engl. Fuß verhält sich demnach zu dem österreichischen wie 1 : 1,0371 oder der österreichische zu dem englischen wie 1 : 0,964158. 5280 engl. Fuß sind demnach = 5088,85424 österreichische Fuß, oder die engl. Meile = 0,471654 österreichische. Da der altbayerische Fuß kürzer ist, als der österreichische, und selbst als der englische, nur 291,8595 Millimeter hält, so kann man füglich die englische Meile auf ¼ bayerische Postmeile rechnen. A. d. Ue.

Digitized by Google

Vor Kurzem hatte die Commission, die über die Preisvertheilung urtheilen sollte, ihre früheren „Bedingungen" (Stipulations and Conditions) als mangelhaft zurückgenommen, und folgende neue Auflage derselben an die Preisbewerber vertheilt:

„Prüfungsversuch der Dampfwagen."

„Liverpool- und Manchester-Eisenbahn."

„Folgende Probe (Ordeal) haben wir beschlossen an jedem Dampfwagen vorzunehmen, der auf den Preis von 500 Pfd. Sterl. (6000 fl.) zu Rainhill Anspruch machen will."

„Jeder Dampfwagen muß mit seinem vollen Wasserbedarfe im Kessel um 8 Uhr Morgens auf der Wägemaschine gewogen werden. Die Last, die er zu ziehen hat, ist das dreifache Gewicht seiner eigenen Schwere. Das Wasser im Kessel muß kalt seyn, und es darf kein Brennmaterial im Ofen liegen. Es soll so viel Brennmaterial abgewogen und so viel Wasser abgemessen und in den Munitionswagen gethan werden, als der Eigenthümer des Dampfwagens zu einer Fahrt von 35 engl. Meilen für die Dampfmaschine für nothwendig erachtet. Dann soll das Feuer unter dem Kessel angezündet, die Menge Brennmaterials, die zur Erzeugung des Dampfes nothwendig ist, bestimmt, und die Zeit aufgezeichnet werden."

„Der Munitionswagen mit dem Brennmaterial und Wasser soll als Theil der Last, die dem Wagen angehängt wird, betrachtet und in Anschlag gebracht werden."

„Jene Dampfwagen, welche ihr Brennmaterial und Wasser auf sich selbst führen, sollen so viel an der ihnen angehängten Last abrechnen dürfen, als dieser Vorrath an Brennmaterial und Wasser wiegt."

„Der Dampfwagen mit den an denselben angebrachten Wagen soll mit der Hand auf den Abfahrtplaz hingeschoben werden, und sobald so viel Dampf sich entwikelt hat, daß der Druk desselben 50 Pfd. auf den Quadratzoll beträgt, soll der Dampfwagen abfahren."

„Die Streke, welche der Dampfwagen in jeder Fahrt zu durchlaufen hat, soll Eine Meile und Ein Viertel in jeder Richtung hin und her betragen mit Einschluß von ¼ Meile an jedem Ende, um gehörig in den Lauf zu kommen und aufzuhalten: auf diese Weise wird der Dampfwagen mit seiner Last anderthalb Meilen in voller Schnelligkeit laufen können."

„Den Dampfwagen muß zehn Fahrten machen, welche eine Streke von 35 (engl.) Meilen gehen. Dreißig Meilen müssen in voller Schnelligkeit gefahren werden: sie dürfen nicht langsamer gefahren werden, als zehn Meilen in Einer Stunde."

„Nachdem der Dampfwagen diese Streke zurükgelegt hat, welche

eben so viel beträgt, als der Weg von Liverpool nach Manchester, soll er neuerdings Brennmaterial und Wasser erhalten, und sobald er sich auf im Stande ist, neuerdings abzufahren, kommen auf den Abfahrtsplaz kommen, und neuerdings zehn Mal fahren, was wieder eben so viel seyn wird, als von Manchester zurük nach Liverpool."

„Die auf jeder Fahrt zugebrachte Zeit wird genau aufgezeichnet, so wie die Zeit, welche zur Ausrüstung zur zweiten Fahrt nothwendig ist."

„Sollte der Dampfwagen nicht im Stande seyn, die hinlängliche Menge Brennmateriales und Wassers zu zehn Fahrten mitzunehmen, so soll die Zeit, welche er zu neuer Füllung mit Brennmaterial und Wasser braucht, als ein Theil der Zeit betrachtet werden, welche er zur Vollendung seiner Reise nöthig hat."

J. U. Rastrick, Esq., Stourbridge, C. E.
Nicholas Wood, Esq., Killingworth, C. E. } Schiedsrichter.
Joh. Kennedy, Esq., Manchester
Liverpool, 6. Oktbr. 1829."

Wir wollen nicht untersuchen, ob es billig war, daß die Richter jezt ihre früheren Bedingungen änderten; wir sind überzeugt, daß sie bloß auf die möglich beste Weise die Kraft eines jeden einzelnen Wagens prüfen wollten, und wollen daher nicht mit ihnen rechten, sondern diese „neue Angabe" ihres Programmes als eine wirklich „verbesserte Ausgabe" betrachten.

In den ersten „Bedingungen" (Stipulations and conditions) wurde früher verordnet: „daß die an jedem Wagen anzuhängende Last drei Mal größer seyn soll, als die Schwere des Dampfwagens;" und dann, daß diese Last „mit Einschluß des Munitionswagens mit seinem Wasser, 20 Tonnen betragen soll." Um diesen Widerspruch auszugleichen und für den Fall zu sorgen, wo ein Dampfwagen sein Brennmaterial und Wasser selbst führt, wie dieß bei dem Dampfwagen der HHrn. Braithwaite und Ericsson der Fall ist, und folglich keinen Munitionswagen nöthig hat, wurd diese Bedingung in Hinsicht auf Last so gestellt: „Der Munitionswagen mit dem Brennmaterial und Wasser soll als Theil der Last, die dem Wagen angehängt wird, betrachtet und in Anschlag gebracht werden." Und „jene Dampfwagen, welche ihr Brennmaterial und Wasser auf sich selbst führen, sollen so viel an der ihnen angehängten Last abrechnen dürfen, als dieser Vorrath an Brennmaterial und Wasser wiegt." Beim ersten Anblike schienen diese Bedingungen höchst billig, und wir zweifeln nicht, daß sie in der Absicht gestellt wurden, um allen Parteien gleiches Recht angedeihen zu lassen. Wenn wir jedoch die Sache aufmerksam betrachten, so zeigt es sich, daß sie in der Hinsicht mangel-

Digitized by Google

haft sind, daß sie einen Dampfwagen, der viel Wasser und Brennmaterial führt, auf gleichen Fuß mit demjenigen stellen, der weniger von beiden braucht, obschon Verminderung des Bedarfes an Brennmaterial und Wasser eine der wichtigsten Verbesserungen ist, die an Dampfwagen angebracht werden kann. Da die Richter keine andere Absicht haben konnten, als alle Parteien gleich zufrieden zu stellen, so würden sie besser gethan haben, wenn sie ganz einfach gesagt hätten: „das Gewicht eines Dampfwagens wird als das Gewicht seiner ganzen Wirkungskraft betrachtet; d. h. seiner ganzen Maschinerie und des nothwendigen Materiales, um dieselbe in Gang zu bringen.“ Dann wäre alles auf eine gehörige Grundlage zurükgeführt worden, und jede arithmetische Mystifikation wäre bei den Resultaten der Versuche unmöglich gewesen.[166])

Eine zweite Abänderung hat man bei dem Druke des Dampfes getroffen, welchen man auf den Quadratzoll erlaubt. Es hieß in der ersten Ausgabe: „Der Druk des Dampfes in dem Kessel darf nicht stärker seyn, als 50 Pfd. auf den □ Zoll.“ In der neuen Ausgabe aber heißt es bloß: „Sobald der Dampf den Druk von 50 Pfd. auf den Quadratzoll erreicht hat, soll der Dampfwagen abfahren.“ Diese Abänderung ist sehr gut; denn wir sehen nicht ein, wie der Druk beständig genau auf 50 Pfd. gehalten werden soll, und wir sind überzeugt, daß es sehr ungerecht gewesen wäre, wenn man einem Preiswerber den Preis deßwegen entzogen hätte, daß er zuweilen dieses Maximum überschritt.

In dieser neuen Ausgabe kommt nichts „von der vollkommenen Verzehrung des Rauches vor;“ eine Weglassung, die bloß durch Versehen entstanden seyn kann: denn in dem Parliamentsakte, unter welchem diese Eisenbahn erlaubt wurde, ist ausdrüklich befohlen, daß kein Dampfwagen auf dieser Bahn fahren soll, der nicht diese Eigenschaft besizt.

Wir fahren nun in Erzählung dieser Versuche fort.

Am 8. Octbr. wurde Hrn. Stephenson's Dampfwagen, „the Rocket,“ probirt. Alle Förmlichkeiten des neuen Programmes wurden dabei genau beobachtet.

Der Dampfwagen mit seinem Wasser in dem Kessel wog vier Tonnen 5 Ztr., und die an denselben angehängte Last betrug 12 Ton-

166) Es scheint uns, daß hier noch ein anderer Umstand zu berüksichtigen kommt. Ein Dampfwagen braucht nämlich weit weniger Kraft, um eine gegebene Last zu ziehen, d. h. sich mit derselben fortzubewegen, wenn sie an ihm bloß angehängt ist, als sie auf sich selbst zu tragen und sich eben so schnell mit derselben fortzubewegen. Es ist auffallend, daß man diesen wichtigen Umstand hier gänzlich übergangen hat, da er doch allgemein bekannt ist. M. d. Ue.

Digitized by Google

nen 15 Ztr., oder, mit einigen Personen, die auf demselben mitfuhren, 13 Tonnen (260 Ztr.).

Die Fahrt desselben betrug jedes Mal 1¼ (engl.) Meilen nebst 220 Yards (660 Fuß) an jedem Ende zum Aufhalten des Wagens, was hin und her 3½ (engl.) Meilen gibt. Der erste Versuch in zehn Fahrten gab also genau 35 (engl.) Meilen, und wurde, mit Einschluß allen Aufenthaltes an beiden Enden der Bahn, in drei Stunden und zehn Minuten vollendet, was also mehr als 11 (engl.) Meilen auf die Stunde gibt. Hierauf wurde neuerdings Wasser gefüllt, wozu 16 Minuten erfordert wurden; der Wagen fuhr 35 (engl.) Meilen in zwei Stunden 52 Minuten, was mehr als 12 (engl.) Meilen in Einer Stunde gibt: aller Aufenthalt ist hier mit eingerechnet. Die Geschwindigkeit, mit welcher der Wagen mit seiner Last fuhr, wann er in vollem Laufe war, war zuweilen 13, 13½, 14 und 16 (engl.) Meilen in Einer Stunde. Wäre die ganze Streke von 35 Meilen in Einer Richtung gelegen gewesen, so würde das Resultat ohne Zweifel auf 15 (engl.) Meilen in der Stunde ausgefallen seyn. An Brennmaterial (Kohks) wurde auf diesen beiden Fahrten von 70 Meilen im Durchschnitte eine halbe Tonne (10 Ztr.) verbrannt.

9. October.

Es erschien an diesem Tage eine Bekanntmachung der HHrn. Braithwaite und Ericsson, daß in Folge der getroffenen Veränderungen in dem Programme, die Probe mit ihrem neuen Wagen unter Beistimmung der Schiedsrichter bis auf den nächsten Tag verschoben bleiben sollte. Es wurde also an diesem Tage nicht gefahren.

10. October.

Der „Novelty" wurde heute zur bestimmten Stunde des Morgens gewogen, und das dreifache Gewicht desselben ihm als Last angehängt. In 54 Minuten nach dem Anschüren des Feuers war der Dampf gehörig entwikelt. Der Dampfwagen fuhr ab und eine kleine Röhre barst. Man mußte nach Preston, zwei (engl.) Meilen weit schiken, um sie ausbessern zu lassen. Es scheint, daß bessere Anstalten hätten getroffen werden können, und wir würden für ähnliche künftige Wettfahrten empfehlen eine Schmiede in Bereitschaft zu halten, um die nöthigen Ausbesserungen auf der Stelle machen zu können.

In der Zwischenzeit fuhr Hrn. Stephenson's Dampfwagen zwei Mal hin und her, und legte 7 Meilen zurük, aber ohne alle Last, selbst ohne Munitionswagen. So „zum Wettlaufe aufgeschürzt" fuhr „der Rocket" die 7 Meilen in 14 Minuten 14 Secunden; d. h. 30 (engl.) in Einer Stunde (7½ bayer. Meilen in Einer Stunde)! Dieß war beinahe die höchste Geschwindigkeit, die der „Novelty" er-

Digitized by Google

reichte; da der Rocket aber weder Brennmaterial noch Wasser mit sich führte, so würde er diese Schnelligkeit nicht lang ausgehalten haben.

Unterdessen wurde die gebrochene Röhre am Rakety wieder vollkommen hergestellt, und dieser Dampfwagen machte mehrere Fahrten bloß zur Unterhaltung der Zuschauer, die heute sehr zahlreich versammelt waren. Es sollte durchaus keine Probefahrt seyn. Hr. Vignoles, der Mechaniker, der auf dem Wagen fuhr, schrieb jedoch die Zeit auf diesen Fahrten auf, und hatte die Gefälligkeit, uns folgende Notizen über diese Fahrten mitzutheilen.

	Tonnen	Ctr.	Quartr.	Pfund.
Gewicht des Wagens, nach Pickford's Ueberfahrts-Recepisse auf dem Liverpool-Canal	2	15	—	—
Wasser im Kessel, 45 Gallons (in 282 Kubikzoll, 10 Pfd. den Gallon)	—	—	2	—
Gewicht des Wasserbehälters	—	—	2	—
Wasser in demselben, 20 Kubikfuß zu 62 Pfund	—	11	0	12
Kohlenkörbe und Säke	—	—	—	20
Vier Bushels Kohks zu 42 Pfd.	—	1	2	—
	3	17	1	—

Personen auf dem Dampfwagen:

Hr. J. Braithwaite,	10¾ Stone				
Capit. Ericsson	12	—	—	—	—
Der Maschinist	12	—	—	4	0	10

Personen auf dem Lastwagen:

Hr. Vignoles	9 Stone				
Hr. A. Braithwaite	14	—	—	—	—
Hr. S. Braithwaite	13	—	—	—	—
Hr. Cooper	11½	—	—	5	8	21
Angewiesene Last		6	2	0	0
Gesammtgewicht der Maschine u. der Last		10	6	1	9

Der Dampfwagen kam an die Abfahrtsstelle etwas vor 3 Uhr. Seine Geschwindigkeit ergibt sich aus folgenden Tabellen, in welchen die Zeit angegeben ist, in welcher er an jedem Wegzeiger vorüber kam. Die Entfernung zwischen N. 1 und 2, und N. 8 und 9, ist nur ein Furlong (220 Yards, (660 engl. Fuß)) als erlaubter Raum zum Antreiben und Aufhalten vor dem Umkehren. Die Entfernung zwischen allen übrigen Nummern ist genau eine Viertel (engl.) Meile oder 440 Yards (1320 engl. Fuß).

Digitized by Google

Fahrt gen Osten.

Stund.	Minut.	Secund.			Stöße der Maschine.
2	59	10	Abfahrt	1	
2	59	51	Richterzelt	2	120
3	0	50	Brükenmark	3	
3	1	36	Grand-stand-post	4	140
3	2	22	Quarter-post	5	
3	3	5	Quarter-post	6	140
3	3	47	10-mile post	7	
3	4	30	Richter-post	8	142
3	4	57	Umkehre	9	

Druk immer unter 50 Pfd. auf den Quadratzoll.

Der Dampfwagen fuhr von der Abfahrt mit einer Geschwindigkeit von 12 (engl.) Meilen auf die Stunde ab, und seine Geschwindigkeit nahm auf der ganzen Fahrt zu.

Aus obiger Tabelle ergibt sich ferner, daß die Entfernung zwischen der 9ten und 10ten Meilensäule in drei Minuten und sieben Secunden zurük gelegt wurde, und die Meile zwischen den Quarter-posts bei Grand-stand und Richterzelt am östlichen Ende des Laufes in zwei Minuten und pierundfunfzig Secunden, während die lezte halbe Meile in fünfundachtzig Secunden zurük gelegt wurde, was 21⅛ engl. Meile auf die Stunde gibt. Die ganze Streke zwischen den Zelten der Richter, die genau 1⅞ (engl.) Meilen ist, wurde in vier Minuten neununddreißig Secunden durchlaufen, was eine Geschwindigkeit von 17⅞ Meile auf die Stunde gibt.

Da der Mann an der Sperre nicht genug Gewandtheit hatte, so wurde der Wagen bei seiner Rükkehr nicht so schnell angehalten, als es hätte geschehen sollen, und fuhr etwas über die Bahn hinaus und dann an dem östlichen Abhange hinab, wodurch 2½ Minute verloren gingen. Die Rükfahrt geschah auf folgende Weise.

Fahrt gen Westen.

Stund.	Minut.	Secund.			Stöße.
3	8	7	Abfahrt	9	
3	8	49	Richterzelt	8	
3	9	50	10-mile-post	7	
3	10	49	Quarter-post	6	
3	11	49	Quarter-post	5	110
3	12	49	Grand-stand-post	4	
3	13	47	Brükenmark	3	
3	14	43	Richterzelt	2	
3	15	28	Abfahrt	1	

Digitized by Google

Folgende, auf obige Resultate gegründete, Berechnung wurde von Hrn. Vignoles und Hrn. Price zu Neath-Abbey angestellt.

„Das Maximum der Zahl der Stöße war 142 in Einer Minute, während 440 Yards (1320 engl. Fuß) in 43 Secunden durchlaufen wurden. Der Durchmesser der Räder ist 50,1 Zoll. Ihr Umfang 157,4 Zoll. 157,4 × 142 = 621 Yards (1863 Fuß), = der Geschwindigkeit des Umfanges des Rades in Einer Minute, oder 21 engl. Meilen und 600 (engl.) Fuß in Einer Stunde. Also 60 Secunden : 621 Yards :: 43 Secunden : 445 Yards.

Hiernach wird die berechnete Entfernung der Endpunkte des durchlaufenen Raumes, (das Rad als Perambulator betrachtet) bis auf 5 Yards (30 Fuß) dem wirklich durchlaufenen Raume gleich. Dieser Unterschied konnte durch den kleinsten Fehler im Aufzeichnen der Zeit entstanden seyn. Eine Viertelsecunde an jedem Ende konnte diese kleine Abweichung veranlassen. Man kann also mit allem Rechte schließen, daß kein Schleifen des Rades bei einer Schnelligkeit von beinahe 22 (engl.) Meilen in Einer Stunde Statt hatte.

Ein anderer Wagen, mit Sitzen für Reisende, wurde nun dem „Novelty" Statt der Last angehängt, und mehrere Damen und Herren bestiegen denselben, um das neue Vergnügen einer Dampffahrt (ride by steam) zu genießen. Wir können, was unsere Wenigkeit betrifft, versichern, daß wir nie einen ähnlichen Genuß auf einer Fahrt noch gehabt haben. Wir flogen anderthalb (englische) Meilen in drei Minuten durch, und obschon wir so schnell fuhren, daß wir kaum die Gegenstände, an welchen der Wagen vorüber rollte, wahrnehmen konnten, war doch die Bewegung auf dem Wagen so gleichförmig und sanft, daß wir lesen und sogar schreiben konnten.

13. Oktober.

Hrn. Merrick's „Sans pareil" wurde heute als zur Fahrt bereit angekündet. Man sagte uns, daß er auf der Wage um zwei bis drei Ztr. schwerer befunden worden, als das Maximum des Gewichtes eines Dampfwagens, nämlich 6 Tonnen (120 Ztr.) Man ließ ihn dessen ungeachtet eben so, wie den Rocket, seine 70 Meilen fahren, und hing ihm die ungeheuere Last von 18 Tonnen (360 Ztr.) an. Man sah bald, daß man mit einem gewaltigen Kämpfer zu thun hatte. Zwei Stunden lang führ der „Sans pareil" sehr regelmäßig fort, und legte in dieser Zeit mehr denn 25 (engl.) Meilen zurück. Zuweilen lief er, im Maximum seiner Geschwindigkeit, eine (englische) Meile in 4' 10" und 4 Minuten 17 Secunden, was beinahe 15 Meilen auf die Stunde gibt. Während er sich so schön anließ, und, wenn nicht den ersten, doch den zweiten Preis zu erlangen schien, begegnete ihm ein ähnlicher Unfall,

Digitized by Google

wie dem Novelty; es barst eine seiner Speisungsröhren, und er konnte, für den Augenblik, nicht weiter.

Die Richter beschlossen, daß der „Sans pareil" am 16ten noch einen Probetag haben soll.

14. October.

Da es allgemein hieß, daß Hrn. Braithwaite's und Ericsson's Dampfwagen heute seinen Probetag haben soll, d. h. nach dem neuen Programme, so waren heute beinahe eben so viele Zuschauer zugegen, als am ersten Tage.

Man hatte, wie es schien, eine neue Röhre für die gebrochene eingesezt; noch ein paar andere in Unordnung gerathene Stüke an der Maschine wurden gleichfalls eingesezt; man erklärte die Maschine indessen, mit Ausnahme einiger Flügel an dem Kessel, die, nach Hrn. Ericsson's Ausdruk etwas jung waren, für fahrtrecht. Die Last wurde auf folgende Weise von den Richtern berechnet.

	Tonne	Ztr.	Quart	Pfund.
Gewicht des Wagens, ohne Wasser und Brennmaterial	2	15	0	0
Abgezogen hiervon das Gewicht des Wasserbehälters und der Kohlenkörbe, nebst jenem des zu einer Fahrt von 35 Meilen nöthigen Wassers und Brennmateriales	0	16	1	9
	1	18	2	19
Nettogewicht der Triebkraft des Novelty, ohne Wasser, Brennmaterial ꝛc.				
Dieß multiplicirt mit				3
	5	16	0	0

Der Dampf war dieß Mal in etwas weniger als 40 Minuten mit ungefähr 15 Pfd. Kohks auf einen Druk von 50 Pfd. auf den Quadratzoll gebracht.

Der Wagen fuhr ab, um diese 70 Meilen nach einander zu fahren, als am Ende der zweiten Fahrt, da er eben drei (engl.) Meilen zurük gelegt hatte, und mit einer Schnelligkeit von 15 (engl.) Meilen auf die Stunde fuhr, der neue Kitt am Flügel des Kessels in Folge der großen Hize, welcher er ausgesezt war, nachgab, und die Zuschauer neuerdings den Verdruß hatten zu hören, daß der Novelty unter diesen Umständen nicht fahren kann. Der Liverpool-Correspondent in den jesuitischen Times schreibt, „der Druk wäre für den Kessel zu stark gewesen, und dieser sey geborsten"[167]) und dieß wäre der Grund, wur-

167) Hr. Braithwaite hat im Mech. Mag. N. 326. S. 179. in einem eigenen Aufsatze sich hinter über diese „Lüge" erklärt, die auch in dem Morning

um man den Versuch aufgegeben habe. Die wahre Ursache war buchstäblich diese, daß der Kitt am Kessel nachgab. Wir waren dicht am Kessel, als der Wagen hielt, und können versichern, weil wir es sahen, daß der Kessel keinen Sprung hat.

Hrn. Burstall's Dampfwagen, „Perseverance," der auf seiner Fahrt nach Liverpool einen Unfall erlitt, aber zeither ausgebessert wurde, wurde dafür auf die Probe gestellt. Wir verließen ihn als er von seiner dritten oder vierten Fahrt zurük kam; wenn wir ihn aber nach seiner Geschwindigkeit beurtheilen sollen, wird er den Preis nicht gewinnen: er fuhr nur fünf Meilen in Einer Stunde.

Man hat uns gesagt, daß Hr. Stephenson am frühen Morgen, noch ehe wir auf der Bahn waren, auf einem Stüke derselben, das eine Neigung von 1 in 96 hat, mit seinem Wagen 25 Personen mit großer Leichtigkeit bergan fuhr.

Die HHrn. Braithwaite und Ericsson erklärten den Richtern, daß die nöthigen Ausbesserungen vor wenigstens acht Tagen nicht gemacht werden könnten; daß sie daher ihren Wagen zurük nehmen wollen und „bloß nach demjenigen beurtheilt seyn wollen, was sie bisher geleistet haben."

Der „Liverpool Mercury" und gewiß jeder, bedauert die HHrn. Braithwaite und Ericsson, während er, und eben so jeder andere, Hrn. Stephenson Glük wünscht, daß es ihm gelang, die altmodische Locomotive-Engine [168]) zu einem solchen Grade von Vollkommenheit zu bringen. Er zweifelt nicht, daß der neue Bau der Hrn. Braithwaite und Ericsson in Zukunft allgemein bei Dampfwagen auf Eisenbahnen eingeführt werden wird. Die Anwendung des kraftvollen Gebläses; die Lage des Wasserbehälters hinten auf dem Wagen, wodurch der Schwerpunkt unter die Centrallinie der Bewegung gelangt; der herrliche Mechanismus, durch welchen die Bewegung den Rädern mitgetheilt wird; die Beseitigung alles Rauches, Lärmes, Schaukelns, Stoßens; die elegante Form; mit einem Worte, das ganze schöne Ensemble gewährt diesem Dampfwagen Vorzüge

Herald und in das Register of Arts übergieng. Hr. Hebert, der Redakteur des „Register of Arts", ist selbst bei dem Dampfwagen des Sir James Anderson, James und Comp. interessirt, und hieraus läßt sich eine Neigung zur Entstellung von Thatsachen leicht erklären. Hr. Hebert, dessen Dampfkessel eine 430 Fuß lange Röhre ist, wünscht, daß Hrn. Braithwaite's Dampfkammer durch Parliament's-Acte verboten wird!! A. d. Ue.

168) Gute und richtige Grundsäze werden dadurch nicht schlechter, daß sie alt sind; sie sind vielmehr durch die Reihe von Erfahrungen und Jahren, die sie erlebten, noch besser geworden. Wenn die HHrn. Braithwaite und Ericsson bei der verbesserten Einrichtung ihrer Maschine die Last des Wassers und Brennmateriales von ihrer Maschine weiter ziehen, Statt tragen lassen, werden sie noch schneller und sicherer fahren. A. d. Ue.

Digitized by Google

vor allen übrigen. Die HHrn. Braithwaite und Ericsson haben sich hohe Ehre verdient, und das Publikum ist überzeugt, daß, wenn sie mehr Zeit zur gänzlichen Vollendung ihrer Maschine haben werden, dieselbe jede Probe mit Ehren bestehen wird.

Der „Novelty" steht indessen noch immer zu Liverpool, und die HHrn. Braithwaite und Ericsson haben öffentlich bekannt gemacht, daß, sobald der Kitt vollkommen erhärtet seyn wird, sie, mit Erlaubniß der Directoren, denselben wieder werden laufen lassen.

Der Preis wird sobald noch nicht vertheilt; und nicht die Richter, die nur den Bericht zu erstatten haben, sondern die Directoren ertheilen denselben. Es ist auch wirklich, nach demjenigen zu urtheilen, was bisher geschah, etwas schwierig, Siebenzig englische Meilen ununterbrochen mit einer Schnelligkeit zu fahren, die bisher auf einer solchen Streke in Einem Zuge unerhört war in den Annalen der Eisenbahnen, zu fahren, wie der „Rocket," ist ein Anspruch auf den Preis, dem Alles huldigt. Der Sans Pareil wagte dasselbe; da aber ein Theil seiner Maschine brach, konnte er bloß die Hälfte dieses Weges zurük legen. Der „Novelty" folgte; war aber kaum abgefahren, als ein ähnlicher Unfall ihn still stehen ließ. Obschon wir nun glauben, daß der „Novelty" der beste Dampfwagen für eine Eisenbahn ist, und unserer Meinung nach der „Sans Pareil" eben so gut ist, wie der „Rocket;" so sehen wir doch nicht ein, wie die Directoren anders urtheilen können, als demjenigen den Preis zuzuerkennen, der das geleistet hat, worauf sie in ihrem Programm 500 Pfd. Sterl. Belohnung sezten: nämlich Hrn. Stephenson. Abgesehen, überdieß, von allen Vorzügen des „Rocket" im Vergleichr mit seinen Rivalen, ist er allen bisher bekannten Dampfwagen für Eisenbahnen, in seinem alten Style so weit voraus, daß er sich den vollsten Anspruch auf großmüthige Belohnung der Geschiklichkeit, mit welcher er gebaut ist, erworben hat. Wenn Harrison für seinen Chronometer, Parry für seine Entdekungen am Nordpol Belohnungen erhielt, obschon zeither bessere Chronometer verfertigt wurden, und noch größere Entdekungen am Nordpol gemacht werden können, so verdient Hr. Stephenson, dessen Dampfwagen bisher der einzige war, welcher 70 engl. Meilen in ununterbrochener Fahrt mit einer Geschwindigkeit von 12 (engl.) Meilen auf die Stunde mit einer drei Mal größeren Last, als seine eigene Schwere zurüklegte, allerdings auch eine Belohnung von 500 Pfd.; er hat alle bisherigen Dampfwagen auf Eisenbahnen weit übertroffen.

Die Eigenthümer der Liverpool- und Manchester-Eisenbahn verlieren bei Ertheilung dieses Preises nichts; sie müssen bemerkt haben, daß die Actien ihrer Eisenbahn seit diesem gelungenen Versuche, und

Digitized by Google

von dem Tage desselben an, um nicht weniger als 10 Proc. im Verkaufspreise gestiegen sind. Nun geben 10 Procent Gewinn an einer Summe von 650,000 Pfd. Sterl. nicht weniger als 65,000 Pfd. Str. (780,000 fl.) Von einer solchen Summe reinen Gewinn lassen sich 500 Pfd. (6000 fl.) als Preis, und auch noch Entschädigungen für die Mühe und Auslagen der nicht gekrönten Preiswerber leicht bezahlen.

Wir haben, seit wir obige Notiz über diese Eisenbahn mittheilten, noch folgende Nachrichten erhalten, welche zugleich einige Berichtigungen erlauben. Den ersten Vorschlag zu dieser Eisenbahn that Hr. Wilh. James: seinem Entwurfe nach lief die Bahn nach den ebeneren Flächen des Landes hin und hatte folglich mehrere Krümmungen. Nachdem der Ausschuß zu Liverpool von seiner Untersuchungsreise in dem nördlichen Theile Englands zurük kam, wurde Hr. G. Stephenson eingeladen, einen anderen Plan zu entwerfen, der von jenem des Hrn. James sehr abwich. Mit diesem Plane wandte der Ausschuß sich an das Parliament, und ward abgewiesen, theils wegen der Einwendungen der Canalbesizer, theils wegen der Fehler in der Angabe des Niveau, die an einigen Stellen vierzig Fuß betrugen. Dieß ist eine bekannte Thatsache. Die Directoren wendeten sich nun an Hrn. Rennie, und dieser schikte alsogleich Hrn. Vignoles. Erst nachdem dieser Ingenieur Monate lang die Gegend zwischen Liverpool und Manchester untersucht hatte, wurde die heutige Linie für diese Bahn ausgestekt, welche von der früheren des Hrn. James und des Hrn. Stephenson gar sehr abweicht. Sie ist nur 31 (engl.) Meilen lang von Liverpool Docks bis an den Irwell bei Manchester, während die Linie des Hrn. Stephenson 33 Meilen betrug. Der Stollen unter der Erde bei Liverpool ward jezt zum ersten Male vorgeschlagen, und dort, wo Durchschnitte geführt werden mußten, wählte man Statt der lokeren Thonhügel lieber den rothen Sandstein. Der Durchgang durch das Sankeythal und Newton Brook ward jezt erst vorgeschlagen und die ganze Linie erhielt überhaupt einen neuen und eigenen Charakter. Als man sich mit diesem neuen Plane zum zweiten Male an das Parliament wendete, ging derselbe nach einem verzweifelten Kampfe in beiden Häusern endlich durch: allein da nun die Sache zur Ausführung kommen sollte, konnten Hr. Rennie und die Directoren sich nicht unter einander abfinden, und Hr. Stephenson ward eingeladen, die Eisenbahn nach Hrn. Vignoles Linie zu legen.

Ein Correspondent der Times hat, seit obige Bemerkungen bereits gedrukt waren, über Eisenbahnen einige Bemerkungen mitgetheilt, die beachtet zu werden verdienen. Er meint nämlich, es ließen sich sehr leicht an der Seite der jezt bestehenden Chausseen Eisenbahnen legen, auf welchen Dampfwagen fahren könnten. Eine gewöhnliche Land-

Digitized by Google

kutsche[169]) wiegt, wenn sie volle Fracht hat, Eine oder zwei Tonnen (20 oder 40 Ztr.); sie braucht vier Pferde, um mit dieser Last 9 bis 10 (engl.) Meilen (2¼—2½ deutsche Meilen) in Einer Stunde zu fahren. Auf einer Eisenbahn würde sie 20 (engl.) Meilen in Einer Stunde fahren können, wo die Straße, wie es meistens der Fall ist, eben läuft. Steile Anhöhen würde sie allerdings nicht mit einer solchen Schnelligkeit hinanfahren können, sie würde jedoch im Ganzen ihre Fahrt jedes Mal in der Hälfte der Zeit, die sie gegenwärtig braucht, vollenden können, und könnte ihre Last noch verdappeln. Der Frachtlohn würde in dem Verhältnisse wohlfeiler werden, als ein Viertel-Zentner Steinkohlen weniger kostet, als das tägliche Futter eines Pferdes, und das Capital, welches die Anschaffung und Unterhaltung eines Dampfwagens weniger beträgt, als das Capital, welches zur Anschaffung und zum Unterhalte von 50 Pferden nothwendig ist.

Man kann mit einer Art von Sicherheit erwarten, daß in den nächsten zehn Jahren Eisenbahnen neben den Chausseen von London, Hull, Edinburgh ꝛc. laufen werden, wie jezt eine Eisenbahn von Liverpool nach Manchester läuft. Die Besizer der Chausseen werden gezwungen seyn, sie selbst zu errichten, und die 3000 Pfd. (36000 fl.), welche eine Eisenbahn im Durchschnitte für jede (engl.) Meile kostet, aufzuwenden. Die Hindernisse, die man jezt in steilen Anhöhen, scharfen Krümmungen, den wiederholten Reparaturen ꝛc. findet, werden verschwinden, so wie die Erfahrung uns mit den Eisenbahnen noch vertrauter machen wird.

Wenn eine Eisenbahn von London nach Liverpool gelegt wäre, so könnte man diese Streke von 294 (engl.) Meilen mit einem leichten Dampfwagen leicht in 12 Stunden fahren, und die Kutschen könnten noch ein Mal so viel Güter und Passagiere laden. Das hierzu nöthige Brennmaterial würde nur 10 Shill. (6 fl.) für die ganze Streke, oder kaum einen halben Penny (1⁷/₁₀ kr.) für die (englische) Meile kosten, und mit 2¼ Pence (6¾ kr.) das Capital für den Wagen, die Kosten des Wassereinnehmens ꝛc. reichlich gedekt wäten.

Wenn irgendwo eine steilere Anhöhe vorkommt, als daß ein Dampfwagen über dieselbe hinaufgetrieben werden kann, könnte daselbst eine stehende Dampfmaschine als Vorspann gebraucht werden. Die Kosten derselben würden durch die übrigen Vortheile einer solchen Eisenbahn bald hereingebracht werden.

---

169) In England sind die Landkutschen (Stage Coaches), wie wir bereits schon mittheilten, die Eilwagen oder Diligencen und die Briefpost. Das englische Ministerium ist so gescheidt, demjenigen Landkutscher die Felleisen zu geben, der sie am wohlfeilsten, so schnell fährt, als es das Ministerium wünscht, und dafür noch hohe Caution in die Staatscasse legt. A. d. Ue.

Digitized by Google

Die heutigen Besizer der Chaussee zwischen Liverpool und Manchester, die gegenwärtig von den Zöllen an dieser Chaussee leben, und gegenwärtig zwischen dem Canal, der von Liverpool nach Manchester führt und zwischen die neue Eisenbahn gerathen sind, haben kein anderes Mittel sich zu retten, als Actien an der neuen Eisenbahn zu nehmen. Sie werden bald sich desto besser dabei stehen, und ihr Beispiel wird sich über das ganze Land verbreiten.

Die Besizer der Canäle selbst haben gleichfalls kein anderes Mittel mehr zu ihrer Erhaltung, als Eisenbahnen neben ihrem Canale zu errichten, was sie desto leichter können, da sie bereits den hierzu nöthigen Grund und Boden als Eigenthum besizen; da bereits die ganze Streke längs dem Canale hin nivellirt ist, und bloß bei den Schleusen selbst noch einige Abänderungen getroffen werden dürften, oder Aushülfe (Vorspann) durch eine stehende Dampfmaschine geleistet werden müßte. Sie haben an ihrem Canale gegenwärtig ohnehin schon den Zug, den Waaren und Güter seit langer Zeit im Lande zu nehmen gewohnt sind.

Vergleichung der verschiedenen Leistungen der Dampfwagen, welche auf der Liverpool- und Manchester-Eisenbahn fuhren.

Wir nehmen bei dieser Vergleichung bloß auf dasjenige Rükksicht, was geleistet wurde, nicht aber auf die Bedingungen, welche gestellt worden sind. Es folgt nicht, daß, weil die Richter eine Fahrt von 70 (engl.) Meilen forderten, wir bloß von Vollendung dieser Fahrt uns eine richtige Idee von der Fähigkeit eines Dampfwagens, dem sie gelang, machen können; daß, weil dieses dem Rocket gelungen ist, er besser ist, als jeder andere [170]). Es ist hier nichts anderes nöthig, als daß das Ziel so weit gestekt ist, daß man eine augenblikliche Kraftäußerung nicht mit einer anhaltenden verwechseln kann; zu diesem Ende taugt eine Streke von 20 bis 30 Meilen eben so gut, als eine Streke von 60 oder 70 [171]). Die Sache wird vielleicht noch deutlicher, wenn wir Zeit Statt Raum nehmen. Niemand wird eine Stunden lange Fahrt für eine neue augenblikliche Kraftäußerung erklären, und es läßt sich kein Grund denken, warum ein Dampfwagen, der 15, 20 oder 30 Meilen in Einer Stunde läuft, nicht auch mehrere Stunden lang mit derselben Geschwindigkeit laufen sollte [172]). Ein Dampfwagen ist kein Pferd, das bei fortgesezter Kraftäußerung

170) Indessen muß doch, nach Recht und Billigkeit, demjenigen Wagen der Preis zuerkannt werden, der die vorgeschriebenen Bedingungen erfüllte. Wo das erreichte Ziel den Preis gewährt, verliert ihn auch der beste Läufer, der vor demselben niederstürzt, ohne es erreicht zu haben. A. d. Ue.

171) Dieß ist offenbar unrichtig. A. d. Ue.

172) Dieser Schluß ist logisch unrichtig. A. d. Ue.

Digitized by Google

ermattet: er ist am Ende seines Laufes eben so stark und frisch, als am Anfange seiner Fahrt, dieselbe mag noch so lang währen. Die Quelle seiner Kraft ist der Dampf, der im Kessel erzeugt wird, und die Menge Dampfes, welche den Kessel ein Mal erzeugt, muß er, bei gleicher Menge des Wassers und Brennmateriales auch ein anderes Mal erzeugen können. Die Dauerhaftigkeit des Materiales, aus welchem der Kessel besteht, kann allerdings durch die unterbrochene Anstrengung desselben leiden; doch dieser Nachtheil wird erst nach einer bedeutend langen Zeit fühlbar; er kann bei dem hier gehaltenen Wettlaufe gar nicht in Betrachtung kommen. Obschon nun weder der Novelty, noch der Rocket, noch der Sanspareil 70 (engl.) Meilen ununterbrochen liefen [173]), wie das Programm (the ordeal) der HHrn. Rastrick und Wood verlangte, so lief doch jeder in Einem Laufe und ununterbrochen mehr denn Eine Stunde lang. Eine Vergleichung desjenigen, was jeder während dieser Stunde leistete, ist offenbar ein billigerer und sicherer Maßstab zur Bestimmung ihres relativen Werthes, als eine Rangreihe derselben nach dem Raume, den sie durchlaufen haben [174]).

Weder der Cycloped noch der Perseverance liefen eine Stunde lang; wir lassen sie daher bei unserer Vergleichung weg.

I. Der erste Punkt, den wir zu berüksichtigen haben, ist die respective Schwere dieser Dampfwagen; denn, je schwerer sie sind, desto größer wird die Reibung seyn, die sie zu überwinden haben [175]). Zu dieser Schwere des Wagens rechnen wir die ganze Maschinerie mit allem zur Erzeugung und Unterhaltung der Kraft nöthigen Materiale: wir wollen diese Schwere des Wagens in Pfunden ausdrüken, damit die Vergleichung klarer wird.

Der Novelty wog, nach dem

Canal-Recepisse . . .	2	Tonnen,	15	Ztr.	0	Pfd.	
Wasser im Kessel .	0	—	4	—	2	—	
Do. im Behälter .	0	—	11	—	12	—	
Kohks und ihre Köpfe	0	—	0	—	76	—	
	3	—	10	—	90	=	7,930 Pfd.

173) Der Rocket lief sie auf 2 Mal. A. d. Ue.

174) Das angeführte Beispiel und die aus demselben gezogenen Schlüsse sind eben so unrichtig als die Vordersäze. Wer wird schließen dürfen, daß, wenn man aus einer Kanone 3 Mal in 2 Minuten nach einander schießen kann, man 3000 Schüsse nach einander in 2000 Minuten könne? Es handelt sich hier bei den Dampfwagen nicht um die Stärke des Kessels, sondern um die Stärke der ganzen Maschinerie des Dampfwagens, und diese konnte nur auf einer bedeutenden Streke, oder, was dasselbe ist, während einer bedeutenden Dauer von Zeit geprüft werden. A. d. Ue.

175) Auch dieser Saz ist falsch. Es gibt Wagen, die zwei Mal so schwer sind als andere, und die ihrer doppelten Schwere ungeachtet, sich doch zwei Mal

Digitized by Google

Der Rocket wog officiel	4 Tonnen,	3 Ztr.	0 Pfd.		
Sein Munitionswagen mit Kohlen und Wasser	1 —	13 —	0 —		
	5 —	16 —	0	= 12,992	Pfd.
Der Sanspareil wog officiel	4 Tonnen,	8 Ztr.	0 Pfd.		
Sein Munitionswagen samm Zugehör	1 —	13 —	0 —		
	6 —	1 —	0	= 13,652	Pfd.

Brennmaterial und Wasser war bei allen für eine Fahrt von 35 Stunden berechnet.

Aus dieser Vergleichung erhellt, daß die Maschinerie des Novelty kaum etwas mehr, als die Hälfte des Gewichtes eines jeden der beiden übrigen gehoben hat. Er mußte also weniger Reibung erleiden, und den Schienen der Eisenbahn weniger Gewalt thun. Man sollte glauben, daß, weil er leichter war, er weniger stark war; dieß war aber nicht der Fall: die Durchschnittsfläche seines Cylinders ist beinahe, und der Druk auf den Stämpel ist derselbe an allen drei Wagen *).

II. Menge des Brennmateriales. Die Eigenthümer des Novelty erklärten, daß sie eine Fahrt von 35 (engl.) Meilen mit 4 Bushels Kohks zu machen im Stande sind, und nach der Streke, die sie fuhren, zweifeln wir nicht, daß sie billig gerechnet haben.

---

leichter fahren, als diese. Dieser Saz ist nur unter Voraussezung eines vollkommen gleichen Baues des Wagens richtig, der hier nicht Statt hatte.

A. d. Ue.

*) Diese Vergleichung ist durchaus unrichtig. Es ist richtig, daß der Novelty mit der ganzen Maschinerie leichter ist, als der Rocket und als der Sanspareil an und für sich allein, es ist falsch, daß er beinahe um die Hälfte leichter ist. Die Tonne 13 Ztr. oder 3300 Pfd., die bei dem Rocket und Sanspareil auf den Munitionswagen fallen, sind nicht eine Last, die der Rocket oder Sanspareil trägt, sondern nur eine Last, die er zieht. Nun zieht auf der ganzen Welt jedes Thier leichter und folglich mehr, als es zu tragen vermag; und daß eben dieses der Fall bei Maschinen ist, beweisen Dampfböthe und Dampfwagen. Der Novelty würde eben so wenig, als der Rocket und der Sanspareil, im Stande seyn, sich von der Stelle zu bewegen, wenn, das dreifache Gewicht seiner eigenen Schwere, mit welchem er auf der Bahn so zu sagen nur hinflog, als es ihm angehängt war, auf ihn selbst geladen wäre, vorausgesezt, daß er nicht davon erdrükt wäre. Der Rocket und der Sanspareil haben, wenn sie 3300 Pfd. ziehen im Munitionswagen, nur die Reibung dieser Last auf der Eisenbahn, die bei einer Bewegung auf vier Rädern Statt haben mag, zu überwinden, nicht aber diese Last durch innere Kraft fortzutreiben. Es ist falsch, daß den Schienen durch den Rocket und Sanspareil wegen dieser 3300 Pfd. mehr Gewalt geschieht. Dieß würde der Fall seyn, wo diese 3300 Pfd. auf diesen Dampfwagen lägen, und ihre Schwere vermehrten; nicht aber da sie für sich allein über die Schienen hinlaufen, nachdem bereits eine Last von mehr als 9 und 10,000 Pfd. über dieselben hinlief.

A. d. Ue.

Digitized by Google

Der Rocket brauchte auf seinen beiden Fahrten, jede zu 35 Meilen, wie man sagt, über eine halbe Tonne.

Ueber den Kohlenverbrauch des Sanspareil auf seiner Fahrt von 25 Meilen haben wir keine genaue Nachricht. Man sagte uns bloß, daß er doppelt so viel brauchte, als der Rocket. Der verschiedene Bau des Ofens läßt allerdings erwarten, daß der Sanspareil mehr Kohlen braucht, als der Rocket, und es wird nicht um vieles gefehlt seyn, wenn wir annehmen, daß er um ein Viertel mehr brauchte.

Menge und Kosten des Brennmateriales bei jedem dieser Dampfwagen berechnet sich daher für die Meile wie folgt.

Der Sanspareil (12 Ztr. 2 Qtr. ÷ 75) 18 Pfd. 10 Unz. 10 Dr. zu 2 Pence (6 kr.)

Der Rocket (10 Ztr. ÷ 75) 14 Pfd. 14 Unz. 14 Dr. zu 1½ Pence (4½ kr.).

Novelty (4 Bushels oder 168 Pfd. ÷ 35) 4 Pfd. 12 Unz. 12 Dr. zu Einem half penny (6 Pfennig).

Ersparung an Auslage für Brennmaterial, weil man weniger von demselben braucht, ist hier nicht der einzige Vortheil; es gibt Ortsverhältnisse, wo es hierauf gar nicht ankommt. Es ist weit wichtiger, wenn man mit weniger Kohlen weiter fahren kann; vorzüglich auf der See. Ein Dampfboth, das, wie der Novelty, nur Ein Drittel Kohlen braucht, wird mit der gewöhnlichen Kohlenprovision drei Mal so weit fahren, und nur ein Mal landen dürfen, wo ein gewöhnliches Dampfboth drei Mal landen muß.

Ein auf diesen Grad verminderter Kohlenbedarf, wie der Novelty ihn lehrte und erwies, ist bisher nicht nur noch nie erreicht worden, sondern man hielt ihn sogar für unerreichbar. Hr. Gurney glaubte Wunder gethan zu haben, als er verkündete, daß er für die Meile nur ein halbes Bushel Kohks braucht, nur für 2 Pence (6 kr.) Kohks. Hier wurde aber Eine Meile mit weniger als mit Einem Achtel Bushel Kohks gefahren, mit Kohks um Einen half penny [177]).

III. Wir wollen jezt die Schnelligkeit vergleichen an diesen Dampfwagen.

Der Novelty fuhr am 2ten Tage mit drei Mal so viel Last, als sein Gewicht betrug, 20¾ (engl.) Meilen (5⅛ deutsche Meilen). Das ganze Gewicht des Wagens und der Last zusammen betrug ungefähr 15 Tonnen. Der Wagen zog damals 6 Tonnen 2 Ztr., indem damals Feuer und Wasser noch nicht abgezogen wurde. Bei den Fahrten des Novelty, die wir nach Hrn. Vignoles Angaben oben er-

177) Hr. Gurney fuhr aber auf einer Chaussee, bei schlechtem Wetter, bergan bergauf; die HHrn. Braithwaite und Ericsson fuhren hier auf einer ebenen Eisenbahn! A. d. Ue.

zählten, war das gesammte Gewicht, welches in Bewegung gesezt wurde, nur 10 Tonnen, 6 Ztr., 1 Qr., und der Novelty fuhr mit demselben 22 engl. (5½ deutsche) Meilen in Einer Stunde. Man wird bemerken, daß diese Vergrößerung der Geschwindigkeit keineswegs mit der Verminderung des Gewichtes in Verhältniß steht, was ohne Zweifel von dem bereits mangelhaft gewordenen Zustande herrührte, in welchem die Maschine sich bereits damals befand. Als die Last später bloß auf das Gewicht eines Wagens mit 45 Personen (= 3¾ Tonne ungefähr) reducirt wurde, und das gesammte Gewicht, das sich bewegte, nur mehr 9 Tonnen betrug, nahm die Geschwindigkeit bis auf 30 und 32 (engl. 7½ bis 8 deutsche) Meilen in Einer Stunde zu; eine Geschwindigkeit, welche, obschon sie noch nie durch einen Dampfwagen erreicht wurde, doch immer geringer ist, als jene, mit welcher dieser Wagen mit zwei Mal so viel Gewicht zuverlässig früher hätte fahren können.

Das ganze Gewicht, welches der Rocket in Bewegung sezte, als er die 70 (engl.) Meilen ununterbrochen fuhr, war 17 Tonnen, und die größte Anzahl Meilen, die er in Einer Stunde fuhr, war 12½ (engl. 3⅛ deutsche) Meilen. Ohne alle Last, und nur mit so viel Material versehen, als er zu einer Fahrt von anderthalb (engl.) Meilen brauchte, fuhr er 30 (engl. 7½ deutsche) Meilen in Einer Stunde. Als er einen mit Personen beladenen Wagen hinter sich her zog, fuhr er mit einer Geschwindigkeit, die zuweilen 24 (engl. 6 deutsche) Meilen in Einer Stunde erreichte.

Die Last, welche der Sanspareil zog, nach dem Verhältnisse des Rocket berechnet, müßte 13 Tonnen 6 Ztr. (nicht 1800 Tonnen, wie es durch Drukfehler im Mech. Mag. früher hieß) betragen haben, und das gesammte Gewicht, welches in Bewegung gesezt wurde, 17 Tonnen, 14 Ztr. Die größte Geschwindigkeit, die er in Einer Stunde erreichte, war 12½ (engl. 3⅛ deutsche) Meilen.

Die verhältnißmäßigen Geschwindigkeiten dieser drei Wagen waren demnach in den angestellten Versuchen wie folgt:

	Englische Meilen in Einer Stunde.	
	Mit einer drei Mal so großen Last, als die Schwere des Wagens.	Mit einem Wagen mit Personen.
Der Sanspareil .	12½	—
Der Rocket . . .	12½	24
Der Novelty . .	20¾	32

Der Vorzug des Novelty erscheint dort am kleinsten, wo er die kleinste Last angehängt hatte; dieß hing aber, wie wir bereits bemerkten, davon ab, daß er damals schon in einem weniger kräftigen Zustande sich befand. Da der Rocket seine Geschwindigkeit verdop-

Digitized by Google

pelte, als er nur einen Wagen mit Leuten angehängt hatte, so sehen wir keinen Grund, warum nicht auch der Novelty seine Geschwindigkeit hätte verdoppeln sollen, wenn er in einem noch ganz vollkommenen Zustande gewesen wäre.

Ertheilung des Preises.

Auszug aus einem Schreiben eines Correspondenten.

Liverpool, 26. October 1829.

„Der Preis ward endlich zuerkannt, und, wie Sie in Ihrem Lezten richtig vermutheten, Hrn. Stephenson ertheilt. Die Directoren hatten keinen anderen Ausweg, indem der Rocket der einzige Wagen war, welcher die von ihnen vorgeschriebenen Bedingungen erfüllte. Es gibt jedoch Mehrere hier, die glauben, daß es dem Publicum eben so angenehm gewesen seyn würde, wenn die Directoren den Preis nach einer mehr allgemeinen Ansicht ertheilt, und denselben demjenigen Wagen zuerkannt hätten, welcher „die meisten Verbesserungen" an sich trug. Ich habe den Bericht der Richter an dem Eisenbahnhause (Railway-Office) gesehen; kann aber durchaus nicht sagen, daß ich eine Freude daran gefunden habe. Er beschränkt sich auf einen bloßen Bericht der einzelnen Leistungen der verschiedenen Wagen, und dieser Bericht ist mit wenig Unterscheidungskraft abgefaßt, und verräth in einigen Fällen, wie es mir scheint, sogar etwas Unwissenheit. Es hätte sich von zwei Männern, die berufen wurden, den Directoren bei dieser Gelegenheit mit ihren wissenschaftlichen Kenntnissen beizustehen, sollen erwarten lassen, daß sie es sich zum Geschäfte gemacht haben würden, die Verbesserungen herauszuheben, welche bei Gelegenheit dieses Wettkampfes an den Dampfwagen auf Eisenbahnen gemacht wurden; durch wen sie gemacht wurden und zu welchen Resultaten sie führten. Von Allem diesen kommt aber in dem Berichte nichts vor. Es ist den Directoren überlassen, selbst ihre Schlüsse aus den ihnen vorgelegten Thatsachen herauszuspinnen, und nach demjenigen, das am Eingange des Berichtes gesagt wurde, sollte man schließen, daß das Neue nicht in der Neuigkeit (the Novelty), sondern in dem Rocket gelegen ist, und daß der Rocket der einzige wirkliche Sanspareil ist. Ich will jedoch nicht länger mehr bei den Verdiensten dieses Berichtes verweilen; er wird bald gedrukt erscheinen und für sich selbst zu dem Publicum sprechen. Die Directoren haben sich erboten, beide Wagen, die den Preis nicht erlangten, zu kaufen: es scheint aber, daß die Eigenthümer derselben nicht die Ansicht der Directoren theilen. Hr. Ackworth, der sein ganzes Vermögen auf seinen Sanspareil verwendete, hat das Anerbieten mit Vergnügen angenommen. Die HHrn. Braithwaite und Ericsson haben dasselbe aber abgelehnt, damit es nicht

Digitized by Google

scheine, als ob ihr Wagen mehr aus Mitleid über den Unfall, der ihn traf, als wegen seines Verdienstes gekauft worden wäre. Sie sagen, sie wollen keine Gunst; wenn sie erweisen können, was sie im Stande zu seyn glauben, daß ihr Wagen für Eisenbahnen besser geeignet ist, als jeder andere, der bisher auf einer solchen erschienen ist, so wird eine Bestellung auf Einen oder auf ein Dutzend oder selbst auf funfzig solcher Wagen nicht hinreichen, die englischen Eisenbahnen damit zu versehen. Der Novelty ist noch immer hier, und wird ausgebessert. Es scheint, er wird in der nächsten Woche wieder laufen, und dann wird es sich zeigen, ob er im Stande ist mit jener Schnelligkeit, mit welcher er bereits einige Zeit über gefahren ist, so lang zu fahren, als man es haben will.

Aus dem Liverpool Times 27. Oct.

Die Hrn. Braithwaite und Ericsson und Hr. Stephenson bessern ihre Wagen aus, und vervollkommnen sie. Letzterer hat eine bedeutende Verbesserung an dem seinigen vorgenommen, wodurch derselbe an Kraft bedeutend gewinnt. Er ward letzten Sonnabend probirt, und zog die ungeheuere Last von 20 Tonnen (400 Ztr.) mit einer Geschwindigkeit von 18 — 20 (engl. 4½ — 5 deutsche) Meilen in Einer Stunde.

Die zu Liverpool neulich angestellten Versuche, sagt der Scotsman, werden der Civilisation einen größeren Impuls geben, als sie, seit Erfindung der Buchdrukerkunst, die dem menschlichen Geiste die Thore zum Tempel der Wissenschaft eröffnete, nimmer erhalten hat. Sie haben den Menschen, sie haben den Lasten, mit welchen sie sich zu schleppen haben, Flügel gegeben; sie haben ihnen Kräfte geliehen, von welchen man auch nicht zu träumen wagen durfte. Selbst die Dampfschifffahrt bleibt hinter den Zauberkräften der Dampfwagen auf Eisenbahnen zurük. Es ist keine Uebertreibung, wenn wir sagen, daß die Einführung der Dampfwagen auf Eisenbahnen eine neue Aera in der bürgerlichen Gesellschaft, eine gänzliche Revolution in derselben hervorbringen wird und muß, deren Folgen sich gar nicht berechnen lassen. [178]).

178) Wir haben auf dem festen Lande von dieser Revolution, wenigstens in dem südlicheren Theile, nichts zu besorgen. Mögen die Engländer auf ihrer Insel Jahrhunderte lang mit ihren Dampfflügeln fliegen; wir werden fortfahren zu schleichen wie die Schneken. Die Buchdrukerei ist nun bald 400 Jahre alt geworden, und welche Fortschritte hat sie im Süden und im fernsten Osten gemacht? Es ist unglaublich, wie langsam das Gute über den Erdball fortschreitet, während das Unheil überall mit Blizesschnelle hinfährt. Das moralische Licht ist eben so langsam in seinen Bewegungen, als das physische schnell ist. Impuls pflanzt sich nur durch Körper fort, die der Aufnahme desselben fähig sind: eine große weiche Thonmasse wird durch den Impuls eines 36-Pfünders nicht weiter gebracht: die

Digitized by Google

Man bedenke die Schnelligkeit und die Wohlfeilheit, mit welcher man jezt auf Eisenbahnen mittelst Dampfwagen reisen kann, und berechne hiernach die Erfolge. Man seze die Schnelligkeit nicht höher, als zu 20 (engl. 5 deutschen) Meilen für die Stunde, und seze das Fuhrlohn hoch, zu 1 Shill. (36 kr. — nach dem Werthe der Dinge im Süden von Europa also 6 kr.) für 15 (engl. 3¾ deutsche) Meilen, während es jezt bei unseren Landkutschen (Eilwagen) 4 Pence (12 kr.) für die (engl.) Meile ist.

Die Reise von London nach York, zu welcher man gegenwärtig 23 Stunden Zeit und 3 Pfd. Sterl. (36 fl.) Geld braucht, wird also in 10 Stunden mit 14 Shill. (8 fl. 24 kr.) abgethan seyn. Eben dieß gilt von einer Reise von London nach Manchester oder Liverpool, welche leztere beinahe eben so weit von der Hauptstadt entfernt sind. Ein Fabrikant oder Kaufmann von Manchester kann um 7 Uhr Morgens noch mit seiner Familie sein Frühmahl nehmen, um 5 Uhr Nachmittags zu London Mittag halten und hierauf oder am nächsten Morgen noch seine Geschäfte daselbst verrichten, und am Abende wieder bei Hause seyn: er braucht hierzu höchstens 2 Pfd. (24 fl.).

Von Manchester nach Liverpool oder umgekehrt (31 engl. Meilen) wird man nur anderthalb Stunden Zeit (man hofft sogar nur Eine Stunde) und nicht mehr als 2 Shill. (1 fl. 12 kr.) brauchen. Auf diese Weise ist Liverpool nun, im commerciellen und moralischen Sinne, näher bei Manchester, als der äußerste Punkt von London dem Mittelpunkte dieser Hauptstadt. Man muß ein guter Fußgeher seyn, um von Grosvenor-Square in zwei Stunden nach

---

Kugel bleibt in ihr steken. Unsere Capitalisten spielen lieber Rouge und Noir mit Staatspapieren, und richten lieber wechselsweise sich und die Fürsten und Völker zu Grunde, als daß sie das Wohl des Staates durch gemeinnüzige Unternehmungen zu fördern suchten, und unsere Handwerker stehen, wenigstens in Deutschland, noch auf einer solchen Stufe, daß sie kaum eine Dampfmaschine bedienen und ausbessern, viel weniger neu verfertigen können. Es sind bereits mehr denn 30 Jahre, daß England mittelst seiner Dampfmaschinen den Erdball mit seinen Fabrikaten überschüttet; von den wenigen Dampfmaschinen, die in Deutschland im Gange sind, ward auch nicht eine von Bedeutung in Deutschland verfertigt; alle sind englisches, französisches oder holländisches Fabrikat. Bei dem Krebsgange, welche die Erziehung im südlichen Deutschland nimmt, bei einem Studienplane, mit welchem die Jesuiten de courte robe erst jüngst in einem Staate eine Generation von 4 Millionen Menschen in die Fesseln der Unwissenheit und Albernheit zu schlagen wußten, läßt es sich, vernünftiger Weise, auch nicht erwarten, daß wir sobald eine inländische Dampfmaschine erhalten werden: unsere Gießer werden höchstens lateinische Disticha, aber keinen Cylinder auf die Welt bringen können. Man spricht jezt noch von Canälen in einem Lande, wo die Flüsse 4—5 Monate des Jahres unschiffbar sind, und Eisenbahnen wenigstens 10 Monate im Jahre über dem Verkehre Flügel leihen würden. Wann sollen wir England erreichen, wenn wir um netto 1000 Jahre zurükgehen, und Ao. 1830 das versuchen, was Karl der Große zu seiner Zeit zu unternehmen darum für räthlich fand, weil er 1000 Jahre hinter uns stand! A. d. Ue.

Digitized by Google

Wapping zu kommen, und nimmt man einen Lohnkutscher, so braucht man zu diesem Wege noch immer Eine Stunde, und muß dafür 7 Shill. (4 fl. 12 kr.) bezahlen.

Von London nach Edinburgh braucht man gegenwärtig zwei Mal vier und zwanzig Stunden Zeit und 7 Pfd. Sterl. (84 fl.) Geld. Mit Dampfwagen auf Eisenbahnen würde man nun diese Strecke in 20 Stunden für 26 Shill. (15 fl. 36 kr.) mit Zehrung für 36 Shill. (21 fl. 36 kr.) durchfahren können. Die Zeit verhält sich also, wie 2½ zu 1; die Auslage, wie 4 zu 1; rechnet man nun die Bequemlichkeit nur wie 6 zu 1, und multiplicirt alle diese Vortheile, so gewinnt man bei dieser neuen Fahrt im Verhältnisse, wie 29 oder 30 zu 1.

Ein Edinburgher Kaufmann könnte, auf diese Weise, für 6 Shill. (3 fl. 36 kr.) in zwei Stunden zu Glasgow seyn; während er gegenwärtig 7 Mal so viel Geld zu dieser kleinen Reise nöthig hat.

Seit Einführung der Dampfschifffahrt auf dem Clyde hat, nach Cleland's Bemerrkung, der Verkehr zwischen Glasgow und Greenock sich verzehnfacht, und doch ward nur die Geldauslage für die Reise um zwei Drittel verringert; an der Zeit ward, im Wesentlichen, nichts gewonnen. Was läßt sich nun erst erwarten, wenn die Geldauslage um drei Viertel und der Zeitverlust um zwei Drittel verringert wird? Jedem verständigen und rechtschaffenen Menschen ist Zeit das höchste Gut auf Erden: vorzüglich ist sie es für einen Mann, der einem großen Geschäfte vorsteht. Wenn ein Kaufmann von Edinburgh nach Manchester in 10 Stunden fahren kann, und nicht mehr als 14 oder 15 Shill. (8 fl. 24 oder 9 fl.) dafür zu bezahlen hat, so wird jeder Verständige zugeben müssen, daß der Verkehr zwischen diesen beiden Plätzen sich nicht verzehnfachen, sondern verfunfzigfältigen muß. Es handelt sich hier nicht um Vergnügungsreisen, obschon auch diese sich vervielfältigen würden. Es würde, wenn die vorzüglichsten Städte Englands durch Eisenbahnen verbunden wären, wenigstens 20 bis 30 Mal so viel Verkehr unter denselben Statt haben, als gegenwärtig.

Wenn der Frachtlohn für Güter und Waaren, der jezt auf unseren Straßen zwischen 9 und 10 Pence (27 bis 30 kr.) für die Tonne (20 Ztr.) auf die (engl.) Meile beträgt, auf 2 Pence (6 kr.) herabgebracht seyn wird; wenn, in Hinsicht auf Zeitgewinn, 1 Tag für 4 Tage zählen wird, werden auch die schwersten Güter, Korn, Erdäpfel, Steinkohlen, die Auslage eines Frachtlohnes für 100 engl. Meilen werth seyn. Das Resultat hiervon wird Verminderung des Preises der ersten Lebensbedürfnisse in den Städten und Erhöhung desselben in den entferntesten Winkeln des Landes seyn. Leichtigkeit, Schnelligkeit und Wohlfeilheit des inneren Verkehres fördert die Civilisation

Digitized by Google

kräftiger als alle übrige Förderungsmittel zusammengenommen. Vor 60 bis 70 Jahren brauchte man zu einer Reise von London nach Edinburgh 20 Tage. Heute zu Tage braucht man hierzu, zu Land oder Wasser, nur mehr 3, höchstens 4 und der Verkehr zwischen diesen beiden Städten ist dadurch 20 bis 30 Mal größer geworden. Sind wir sanguinisch in unseren Hoffnungen, wenn wir erwarten, daß er sich noch mehr vermehren wird, wenn die 3—4 Tage auf 20 Stunden, die Auslagen im Verhältnisse vermindert seyn werden; wenn man Statt zweier schlaflosen Nächte alle mögliche Bequemlichkeit gewinnt? Wenn bei einer Reise 20 Tage auf 20 Stunden reducirt seyn werden, wird 500 Mal mehr gereist werden, als im J. 1760 nicht gereiset worden ist. Damals war Edinburgh so weit von London, als heute zu Tage Island von London entfernt ist; die Eisenbahnen werden es London so nahe bringen, als ob es bei Birmingham läge. Die großen Städte Englands werden nur mehr Vorstädte von London seyn. Bedürfnisse, Erfindungen, Meinungen werden sich mit Blizesschnelle im Lande verbreiten.

Hr. Herapath, einer der ersten Mathematiker Englands [179]), sagt in seinem Schreiben an den Herzog von Wellington unter anderen: „Wohlfeilheit und Schnelligkeit ist nicht das Einzige, was wir von Einführung der Dampfwagen zu erwarten haben. Es liegt noch etwas weit Höheres im Hintergrunde. Adam Smith hat, wie ich glaube, gezeigt, daß Ein Pferd so viel Boden zu seinem Unterhalte braucht, als 8 Menschen [180]). Würde das Land, das jezt mit Heu

---

179) Hr. Herapath ist allerdings einer der achtbarsten Mathematiker Englands, er hat sich aber, wie es scheint, darin verrechnet, daß er sich an den edlen Herzog wendete, der sich um das innere Wohl Englands eben so wenig kümmert, als sein Reitgaul um das Wohl der englischen Kirche. Es ist eine merkwürdige und lehrreiche Erscheinung, daß niemals ein englischer Minister des Inneren für das Wohl des Landes gesorgt hat. Hr. Peel gibt, wie wir neulich sahen, den anderthalb Millionen Einwohnern Londons nicht einmal Wasser, viel weniger Brot. Im englischen Ministerium steht der Grundsaz oben an: das Volk zahlen zu lassen, so viel es nur kann, und thun zu lassen, was es nur will: Geld regiert die Welt. Feldherrn sind nicht gewohnt, friedliche Eroberungen zu machen; für sie hat nur das Land einen Werth, das sie vorher mit Blut gedüngt, oder durch Verrath erobert haben. Bevölkerung! Höchstens als Futter für Schießpulver!! Wir könnten ein Land nennen, wo der Regierungs-Präsident aus allen Kräften der Bevölkerung entgegen arbeitet, und an dieser das Verderben seines ärmlich bevölkerten Landes sieht. Solche herzlose Männer zu finden, wird Niemanden befremden; aber, da Frauen nicht bloß die schönere, sondern auch die bessere Hälfte des Menschengeschlechtes sind, eine Frau zu finden, die, wie die neulich verstorbene Lady Beaumont, keinen Pächter auf ihre Güter nahm, der noch Hoffnung zu einer Nachkommenschaft gab; die ihrem Schulmeister verbot in einem und demselben Zimmer mit seiner Hausfrau zu schlafen, weil es noch zu Nachkommenschaft hätte kommen können; dieß ist wohl nur in England möglich. Das Schiksal belohnte diese Menschenfreundinn damit, daß mit ihr der Name Beaumont ausstarb. (Galign. N. 4557.)

180) Lang vor Smith hat der unsterbliche (nicht der guillotinirte) alte

und Hafer für Pferde bestellt werden muß, dem Pfluge oder Spaten wieder für Menschennahrung geschenkt, so würde nicht bloß die Hand des Armen Beschäftigung, sein Mund würde Nahrung finden. Ein Dampfwagen, der beständig im Gange ist, würde an Pferden so viel ersparen, als für 1440 Menschen hinreicht. Zehn tausend solche Wagen würden also unseren Landkutschern und der reisenden und handeltreibenden Welt in England allein zwischen 91',759,479 Pfd. Sterl. und 100',600,000 Pfd. Sterl. (1,207'200,000 fl.) des Jahres ersparen; das Doppelte des ganzen Einkommens des Landes. Das Land, das man hierdurch gewänne, würde hinreichen, um 14',400,000 Menschen zu nähren, mehr Menschen also, als England, Schottland und Wales zusammengenommen als seine Einwohner zählt. Unsere Landkutscher und Fuhrleute brauchen mehr denn Eine Million Pferde zur Förderung der Reisenden, der Briefe und der Waaren, und 1,800,000 Pferde brauchen gerade so viel Land, als unsere ganze Bevölkerung zum Unterhalte nöthig hat. Wenn wir durch Dampfkraft an Wagen nur Ein Pferd mit Vortheil entbehren können, so läßt sich kein vernünftiger Grund einsehen, warum wir nicht alle Zugpferde sollten entbehren können. Wenn aber Lezteres der Fall ist, so kann unsere Bevölkerung auf unserer Insel sich nicht bloß verdoppeln, sondern verfachen."

„Wohlfeilheit und Schnelligkeit sind für den Gewerbsmann hohe Desiderate: erstere ist gleichbedeutend mit reinem Gewinne, leztere gibt ihm Allgegenwart. Handelsleute und Fabrikanten könnten bei dieser neuen Förderungsweise ihre Güter und Waaren eben so wohlfeil und schnell von einem Ende des Landes zum anderen bringen, als ein Karrer sie in der Stadt London von der Paulskirche zur Gileskirche fährt. Das ganze Königreich wird auf diese Weise zur Bude des Kaufmannes, der zugleich Alles unter seiner Aufsicht halten kann. Dieser ist es aber nicht allein, der dadurch gewinnt: auch der Käufer gewinnt seinen Theil. Der Kaufmann, der nun weniger Auslage hat, kann seine Waare wohlfeiler geben, und wird in dem Verhältnisse, als er sie wohlfeiler geben kann, mehr absezen: Kauf und Preis verhalten sich, wie die beiden Wagschalen an einer Wage: wenn die eine sinkt, steigt die andere. Wenn der Handel steigt, steigen die Einnahmen des Staates, und wie diese steigen, vermindern sich unsere Staatsschulden. So würde also, wo Gewerbe und Handel zunehmen, nicht bloß der Arme mehr Beschäftigung finden, sondern

Physiokrat Mirabeau die Welt hierauf aufmerksam gemacht. Seine Worte waren die „Worte des Rufenden in der Wüste." Sie blieben ungehört, und werden so lang ungehört bleiben, als es Menschen gibt, die auf Menschen eben so geschickt zu reiten wissen, als auf Pferden. A. d. Ue.

Digitized by Google

auch die Regierung selbst eine höhere Einnahme gewinnen, und das Publicum weniger Steuern zu bezahlen haben [181]). Je mehr, ferner, auf diese Weise die Bevölkerung zunimmt, desto mehr gewinnt der Landmann. Selbst die Landkutscher und die Staats-Postmeister würden bei diesen Dampffahrten gewinnen. Abgesehen von dem Verluste an Pferden, den sie jezt zu erleiden haben, und von den schweren Unterhaltungskosten, würden sie durch die Vermehrung der Anzahl der Reisenden allein schon hundertfältig gewinnen: denn für einen, der eine Guinea auf eine Reise wenden kann, sind hundert, die nur eine halbe und tausend, die nur ein Drittel derselben auf eine Fahrt aufzuwenden vermögen. Viele Reisende, die jezt wegen des höheren Preises der Post, mit einer Landkutsche fahren, werden dann ihren eigenen Dampfwagen auf der Post nehmen. Die herzlosen Pedanten unter unseren heutigen Staatswirthschaftlern lehren uns in ihrer Staatsweisheit, daß wenn nicht der Himmel uns mit einer Pest beglükt oder mit irgend einem anderen Segen, der unsere Scharen lichtet, wir noch mit den Elbogen an einander stoßen werden, wo wir einen Bissen Brot suchen. Es ist wahrlich lustig zu sehen, wie hoch diese Pedanten auf ihrer Jagd nach blauen Teufeln sich versteigen, ohne auch nur an einem einzigen ihrer Gedanken schwer zu tragen. Haben diese Hiobspostträger jemals den Gang der Erfindungen beachtet? Wissen sie, daß Mangel und Erfindung die Zwillingsschwestern des Reichthumes sind? Wissen sie nicht, daß es kaum hundert Jahre her ist, daß unsere Waaren und Güter alle auf dem Rüken von Saumpferden getragen wurden? Kutschen und Wagen für weite Reisen waren damals noch etwas ganz Unbekanntes [182]). So, wie wir reicher wurden, wuchsen unsere Bedürfnisse; der Rüken der Saumthiere reichte nicht mehr hin um sie zu ertragen; wir mußten andere Mittel erfinden. Was unsere Väter den Pferden aufsattelten, haben wir an dieselben anspannen gelernt. Hätten wir dieß nicht gelernt, so würde das ganze heutige England nicht zureichen, die Zahl von Saumrossen zu füttern, die wir heute zu Tage brauchen würden: ganz Europa würde nicht Land genug besizen, um sie zu nähren, wenn unser Handel noch ein Jahrhundert lang so zunimmt, wie seit den lezteren zwanzig Jahren. Unsere Landkutschen- (Eilwagen-) Pferde haben sich in den lezten zwanzig Jahren vervierfacht und verfünffacht. Norwich hatte vor 20 Jahren nur 5 Eilwagen; gegenwärtig hat es deren 22, oder vielleicht noch mehr. Statt also zu jammern und grießgramen, und Statt des Ueberflusses und Segens Pest und Hunger herbeizuwünschen, wollen wir lie-

181) Concedo antecedentem; nego consequentem. A. d. Ue.

182) Karl XII. ritt von Bender in einem Ritte bis Straßburg. A. d. Ue.

Digitized by Google

der so klug seyn, als unsere alten Väter waren, und zur Erfindung unsere Zuflucht nehmen. Unsere Voreltern nahmen zu Wägen ihre Zuflucht, um der Vermehrung der Pferde zu steuern; und warum sollten wir zu demselben Zweke nicht auf ähnliche Weise in einem anderen Mittel Zuflucht suchen? Wenn wirklich Gefahr einer Uebervölkerung vorhanden ist, so wären gerade diese Dampfwägen das sicherste Mittel zur Abhülfe der Nachtheile derselben; und wenn sie nicht vorhanden ist, wenn wir uns, im Besize des Landes, das jezt lediglich für Pferde bestimmt ist, verdreifältigen und vervierfältigen können, wird dann das britische Volk in der Reihe der übrigen Völker nicht in eben dem Maße mächtiger da stehen als es an Anzahl streitbarer Männer gewonnen hat?

Die Menschlichkeit selbst, die Schonung, die der Mensch den Thieren schuldig ist, gebietet die Einführung der Dampfwagen. Handel fordert die möglich größte Eile. Um dieser Forderung zu entsprechen, wird die zahllose Menge dieser Thiere, die wir zu ihrem Dienste brauchen, so mißhandelt und geschunden, daß die meisten derselben kaum den dritten oder vierten Theil der Lebensdauer erreichen, welche die Natur ihnen angewiesen hat. Hunderte derselben fallen jährlich, in Folge übertriebener Anstrengung, auf der Straße. Und was gewinnen wir bei dieser Barbarei? Eine Geschwindigkeit, die kaum das Doppelte der Schnelligkeit eines starken Fußgehers beträgt.

Vereinigung der Wigan-Seiten-Eisenbahn mit jener von Liverpool und Manchester bei Newton.

Kaum ist die Liverpool und Manchester-Eisenbahn noch vollendet, und eine neue Gesellschaft bildet eine Seitenbahn, die in dieselbe läuft, und das Städtchen Wigan an den Vortheilen von Manchester und Liverpool Theil haben läßt. Das hierzu nöthige Capital, 40,000 Pfd. Sterl. (48,000 fl.) ist in Actien von 100 Pfd. (1200 fl.) vertheilt. Hr. Vignoles wird die Anlage besorgen. Die Eigenthümer der Gründe, über welche die Bahn läuft, tragen mit Vergnügen hierzu bei, und es ist vielleicht keine Streke in England, die mehr von der Natur zu einer Eisenbahn geeignet wäre, als die von Wigan bis Newton. Die Entfernung von Wigan bis Liverpool auf dem Canal ist 35 engl. Meilen; auf der Landstraße 22, auf der Eisenbahn 23. Die Entfernung von Wigan bis Manchester auf dem Canale beträgt 22 Meilen, und für 14 dieser Meilen fordert der Herzog von Bridgewater 3 Shill. 8 Pence (2 fl. 12 kr.) pr. Tonne für Kohlen und jedes andere Gut, so daß Wigan seine Kohlen kaum zu Manchester abzusezen vermag. Auf der gegenwärtigen Landstraße beträgt die Entfernung dieser beiden Orte

Digitized by Google

19 Meilen; auf der Eisenbahn wird sie 21 engl. Meilen betragen. Der Fall beträgt nur 12 Fuß auf die Meile, ist also kaum dem Augemerklich. Wigan braucht von Liverpool Baumwolle, Spezereien und Korn, und führt Steinkohlen und Cannelkohlen aus. Auf einer Strecke von 4 engl. Meilen läuft diese neue Eisenbahn über die Steinkohlenlager hin und, so zu sagen vor den Schachtmündungen vorbei. Die Stadt St. Helens wird wahrscheinlich bald diesem Beispiele folgen und dann sind die vorzüglichsten Fabrikplätze auf dieser Straße mit Liverpool und Manchester verbunden.

XC.

Ueber die Vorzüge großer Räder auf Eisenbahnen, und über die Mittel, an Anhöhen hinauf zu fahren. Von J. Murdoch, Maschinen-Zeichner.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 116. 7. Nov. S. 181.

Die Vortheile großer Räder auf Eisenbahnen [183]) wurden bisher zu sehr verkannt, als daß man nicht auf dieselben zurückkommen sollte. An dem Wagen der Maschine hatten sie gewöhnlich 4 Fuß im Durchmesser, und an den angehängten Lastwagen weniger als 3 Fuß. Um einen Begriff von der Wichtigkeit dieser Vortheile zu geben, will ich hier nur die Resultate zweier Versuche des Hrn. Mood in seinem Treatise on Rail-Roads anführen.

Ein Dampfwagen mit Rädern von 3 Fuß im Durchmesser zog 9 Lastwagen mit 731 Ztr. 36 (engl.) Meilen weit in 9 Stunden 35 Minuten. Als man an demselben Wagen Räder von 4 Fuß anstekte, zog er dieselbe Last 48,8 (engl.) Meilen weit in 9 Stunden 2 Minuten. Kohlen wurden in beiden Fällen gleich viel verbraucht, nämlich 253 Pfund. Bei gleicher Last und gleichem Kohlenverbrauche verhält sich also, an demselben Dampfwagen, der in einer gegebenen Zeit durchlaufene Raum, wie die Durchmesser der Räder dieses Wagens: denn 3 : 4 :: 36 : 48. Durch Vergrößerung des Durchmessers des Rades vermehrt man also die Geschwindigkeit des Dampfwagens, und vermindert zugleich den Kohlenbedarf. Denn wenn in beiden Fällen 36 Bushels Kohlen verbrannt wurden, so kommt im ersten Falle 1 Bushel auf die (engl.) Meile, im zweiten aber $^3/_4$ oder $^7/_4$. Die Geschwindigkeit war dabei im ersten Falle 3,7 Meile (engl.) auf die Stunde, im zweiten 5,15 (engl.) Meile.

Obschon dieser Versuch, in dem großen Maßstabe, in welchem er ausgeführt wurde, entscheidend ist; so scheint das Resultat doch etwas

183) Und überhaupt an allen Wagen.

gewonnen, indem Kraft und Geschwindigkeit zugleich gewonnen würde; und da man den Durchmesser der Räder nach Belieben vergrößern kann, so sollte man glauben, daß die Kraft dadurch in's Unendliche vergrößert werden könne; dagegen, wenn wir die reine mechanische Wirkung bei der Bewegung eines Wagens auf horizontaler Ebene betrachten, verschwindet alles Paradoxe und die Gesetze der Bewegung bleiben unverändert.

Der Widerstand bei der Bewegung eines Wagens (abgesehen von jenem der Luft) ist ein doppelter: an den Felgen oder am Umfange, und auf der Achse. Ersteres entsteht durch die Unebenheiten des Bodens, über welche jede der ganze Last des Wagens weggehoben werden muß, wozu nun eine Kraft gehört, die dieser Last gleich ist. Auf einer gut gelegten horizontalen Eisenbahn ist dieser Widerstand hingegen so gering, daß man ihn gänzlich vernachlässigen kann, und nur der Widerstand auf der Achse mehr übrig bleibt.

Dieser letztere ist die Reibung des Rades während seiner Umdrehung auf seiner Achse, und die Größe dieser Reibung während einer gegebenen Zeit hängt von der Schwere ab, mit welcher der Wagen auf die Achsen drükt. Der Raum, auf welchem dieser Druk wirkt, und die Größe der Reibung, die in einer gewissen Zeit überwunden wird, sind das wahre Maß der mechanischen Wirkung während dieser Zeit. Wenn also die Schwere des Wagens immer dieselbe ist, und die Räder dieselbe Anzahl von Umdrehungen in einer gegebenen Zeit machen, so wird die Reibung oder die mechanische Wirkung immer dieselbe bleiben, und nur denselben Kraftaufwand fordern. Allein der Raum, über welchen die Räder bei jeder Umdrehung um ihre Achse rollen, verhält sich wie ihre Durchmesser, und wenn die Umdrehungen in allen Fällen während derselben Zeit geschehen, so muß die horizontale Geschwindigkeit des Wagens sich gleichfalls wie der Durchmesser verhalten. Hieraus ergibt sich, daß das wirkliche Maß der Wirkung bei dem Ziehen der Wagen auf einer horizontalen Fläche sich verhält, wie der Druk auf die Achse multiplicirt mit der Zahl der Umdrehungen, und nicht wie das Gewicht des Wagens multiplicirt mit dem Raume, den er durchlaufen hat, was nur dann der Fall seyn würde, wenn der Wagen sich vertical, statt horizontal, bewegt hätte. Wenn aber der Wagen über eine schiefe Fläche hinan muß, kommt außer der Reibung auf der Achse, auch noch die Devolutionskraft des Wagens zu betrachten, die sich wie die Schwere desselben und die senkrechte Höhe der schiefen Fläche verhält, und da es nur die Reibung auf der Achse ist, welche durch Vergrößerung des Durchmessers vermindert wird, so wird die Vergrößerung der Geschwindigkeit sich nicht, wie die Vergrößerung des Durchmessers verhalten, sondern wie diese Vergrößerung des Durchmessers

Digitized by Google

getheilt durch das Verhältniß, in welchem die Reibung zur Gravitationskraft der Last steht. So wird man, wenn z. B. auf horizontaler Ebene eine Kraft von 16 Ztr. nöthig ist, um die Reibung eines Wagens von 200 Ztr. Last zu überwinden, und man dieselbe Last über eine schiefe Fläche hinauf fördern will, die nur 100 Fuß lang und 2 Fuß hoch ist, noch eine Kraft hinzuthun müssen, die gleich ist 200 Ztr., welche 2 Fuß, oder 2 Ztr., welche 100 Fuß hoch herabfallen; im Ganzen 3 Ztr. für 100 Fuß. Ueberdieß wird, da die Reibung nur ein $^1/_3$ des ganzen Widerstandes ist, die vergrößerte Geschwindigkeit, die man durch Vergrößerung des Durchmessers des Rades hier erhält, nur die Hälfte derjenigen seyn, die man auf einer horizontalen Fläche gewinnt.

Ein anderer Vortheil bei großen Rädern auf Eisenbahnen ist der, daß sie weniger glitschen oder sich drehen, ohne dem Wagen weiter zu helfen, und diesen Vortheil hat Hr. Wood gänzlich übersehen. Denn in seinen Versuchen zur Bestimmung des Grades der Adhäsion des Rades auf den Schienen sagt er, sie betrüge $^1/_{28}$ des Gewichtes des Wagens, ohne die Größe der Räder zu berüksichtigen. Nun hängt aber die Adhäsion offenbar von dem Gewichte des Wagens, und dem Durchmesser der Räder zugleich ab; denn die Kraft, mit welcher der Umfang des Rades von dem Wagen gegen die Schiene gedrükt wird, kann als ein Gewicht betrachtet werden, das auf das Ende eines Hebels wirkt, dessen Länge die Länge des Halbmessers des Rades ist, und der Widerstand wird sich verhalten, wie der Halbmesser zu der Länge der Kurbel, durch welche das Rad gedreht wird; oder, da der Betrag der Reibung wie der Druk und der Raum, auf welchem derselbe wirkt, sich verhält, so wird die Reibung des Rades im Glitschen während eines Theiles der Umdrehung sich verhalten wie der Durchmesser des Rades. Man kann also die Schwere des Dampfwagens vermindern, oder das Gewicht der Last, welches er ziehen soll, vermehren, wenn der Durchmesser der Räder vergrößert wird, vorausgesezt, daß die Kraft der Maschine immer in demselben Verhältnisse zur Last steht.

Da die Vortheile großer Räder so einleuchtend sind, so zweifle ich nicht, daß man bei Eisenbahnen in Zukunft hierauf mehr Rükſicht nehmen, und die Räder an den Wagen, die auf denselben laufen, so sehr vergrößern wird, als es Stärke und Schwere gestattet. Wie weit die Gränzen dieser Vergrößerung reichen, ist nicht so leicht zu bestimmen: die Räder des Hrn. T. Jones aus geschlagenem Eisen, die an Stärke und Leichtigkeit alle anderen Räder übertreffen, scheinen diese Gränzen zu erweitern. Wir dürfen erwarten, Räder von 8 bis 9 Fuß in Anwendung kommen zu sehen. An Holzwagen und an den französischen Diligencen haben wir sie bereits 6 Fuß hoch, und sie halten

Digitized by Google

aus, obschon sie von Holz sind und auf den schlechten französischen Straßen durch Seitenstöße viel zu erleiden haben. Acht Fuß scheint also nicht zu viel für eiserne Räder auf Eisenbahnen, wo keine Kraft von der Seite wirkt [184]). Die Sicherheit gegen Umwerfen wird dadurch nur noch mehr gewinnen, indem der größere Durchmesser der Räder erlauben wird, den Kessel und den übrigen Apparat unter der Achse, Statt über derselben anzubringen.

Was das Hinanfahren auf Abhängen betrifft, die zu steil sind, als daß sie durch die Adhäsion der Räder überwunden werden könnten, so zieht man hier gewöhnlich die Wagen mittelst eines Seiles auf, das um eine Trommel läuft, welche von einer feststehenden Dampfmaschine getrieben wird: allein die Reibung des Seiles, obschon dasselbe durch Reibungswalzen unterstüzt ist, beträgt in manchen Fällen ein volles Drittel des gesammten Widerstandes. Es sind noch andere Mittel übrig, Lasten bergan zu fördern: 1) ein Zahnstok oder eine gezähnte Schiene, die nach der ganzen Länge des Abhanges hinläuft, und in welche ein Zahnrad eingreift, das an dem Dampfwagen angebracht ist, wie auf dem Middleton Kohlenwerke bei Leeds. 2) eine Kette, die der ganzen Länge des Abhanges nach hinläuft, und an jedem Ende befestigt ist. Ein Zapfenrad an dem Dampfwagen greift in die Glieder dieser Kette ein. Auf diese Methode ließ Hr. Chapman sich ein Patent ertheilen, das vielleicht schon verfallen ist. Nach diesen beiden lezteren Methoden wird die Reibung des Seiles vermieden und die feststehenden Dampfmaschinen werden überflüssig, was von hohem Belange ist, vorzüglich wenn Eisenbahnen neben den Chausseen angelegt werden sollten [185]).

---

184) Ueber einige Nachtheile großer Räder auf Eisenbahnen finden sich einige Bemerkungen in dem vorstehenden Berichte über die Wettfahrten auf der Manchester- und Liverpool-Eisenbahn. A. d. Ue.

185) So viel auch bisher in Theorie und Praxis für den Bau zweckmäßigerer Wagenräder geschehen ist, so sind wir doch bisher noch weit entfernt von dem zweckmäßigsten Baue der Wagen in Hinsicht auf Leichtigkeit und Schnelligkeit der Bewegung sowohl, als in Hinsicht auf Sicherheit der Fahrt. Was die erstere, die Ersparung an Kraft betrifft, so scheint die Ursache unseres Zurükbleibens hinter aller Erwartung darin zu liegen, daß die großen Mathematiker und theoretischen Mechaniker keine Wagner von Profession sind, und folglich nicht wissen können, in wiefern ihre Theoreme anwendbar sind, und daß die Wagner von Profession nur zu oft gar nicht wissen, daß es etwas gibt, was man Mathematik, Mechanik nennt, und daß dieses Etwas die Seele ihrer Kunst ist. Leztere sind öfters so ungebildet und ungeschikt, daß sie erstere weder verstehen noch begreifen, und erstere so hochgelehrt, daß sie sich weder verständlich noch begreiflich machen können. Hierzu kommt noch die Anhänglichkeit an Schlendrian, an Herkommen, die nicht bloß den mechanischen, sondern auch den moralischen Theil des Wagenbaues (wenn man ihn so nennen darf), die Sicherheit und Bequemlichkeit, theils beim Alten läßt, theils zum Spielball der Mode macht. So wie unsere Kleider, vom Schuhe angefangen bis zum Hute hinauf, nichts weniger als nach den Gesezen der Erhaltung der Gesundheit, sondern nach Herkommen und Mode zugeschnitten sind: so wie nicht bloß die Kleidung der Völker in der classischen

Digitized by Google

XCI.

Ueber ein mechanisches Mittel, schädliche Gasarten ohne Gefahr athmen und in Gemächer eindringen zu können, welche davon erfüllt sind. Auszug aus einem an den Präfecten der Polizei gerichteten Bericht der HHrn. D'Arcet, Gaultier de Claubry und Parent Duchatelet. 8. Paris. 1829. b. Gabon.

Der Bulletin des Sciences technologiques, Sept. 1829, liefert S. 2 einen Auszug aus einer kleinen Broschüre unter dem Titel: Sur un moyen mécanique, pour respirer impunément les Gaz délétères et pénétrer avec facilité dans les lieux qui en sont remplis. Mémoire extrait d'un rapport fait au préfet de police par MM. d'Arcet, Gaultier de Claubry et Parent Duchatelet. 8.

Die Verfasser dieser kleinen Schrift waren die Commissäre, die den Apparat des Hrn. Robert (von welchem wir im Polyt. Journ.

Zeit zwekmäßiger, gesünder und schöner war, und selbst die Kleidung der Halbwilden noch zwekmäßiger für die Gesundheit ist, als unsere Mode-Toilette: so ist es auch mit unseren Wagen. Die Wagen der alten Skythen, die, wie Justinus sagt, „omnia sua plaustris secum vehunt," waren weit zwekmäßiger gebaut, als unsere heutigen Wagen, und die Britschken der Polen und Russen sind weit bequemere, zwekmäßigere, gesündere und sicherere Reisewagen, als der kostbarste Londoner, Pariser oder Brüsseler Reisewagen. Man liegt in denselben bequem, wie auf seinem Kanapee; man kann darin beinahe nicht umgeworfen werden, selbst auf den schlechtesten Wegen, und, wenn auch die Achsen brechen oder die Rosse scheu werden, so ist doch immer der Liegende weniger der Gefahr hierbei ausgesezt, als derjenige der sizt. Die Römer reisten liegend in ihrer Lectica, lagen in ihren Wagen, wie der Russe noch heute zu Tage, und wie der Inder heute zu Tage noch liegend reist, selbst wenn er in seinem Palankin von Menschen getragen wird. Unsere gebildetesten Völker, die Engländer, Holländer und Franzosen, haben sogar in ihrer Sprache das Wort für das classische vehi (σχεισθαι) verloren. Der Engländer, der Holländer kann nicht in seiner Sprache sagen: „ich fahre in der Kutsche"; er muß sagen: „ich reite in der Kutsche" (to ride in the coach); auch der Franzose fährt nicht in der Kutsche; er geht in der Kutsche (aller en voiture), wie der Spanier und Italiäner: so sehr hat sich sogar der Begriff von Bequemlichkeit und Sicherheit bei dem Fahren in Kutschen aus der Sprache der Völker verloren. Selbst in der deutschen Sprache hat sich die Form des Zeitwortes: fahren verloren, und wir brauchen es aktiv, obschon wir uns bei demselben ganz passiv verhalten. Abgesehen aber von aller classischen Bequemlichkeit des Wagens hat sich selbst in jenem Lande, in welchem die Mechanik die höchste Stufe von Vollkommenheit erreicht hat, in England, der Begriff von Sicherheit bei einem Wagen so sehr verloren (die erste, die moralische, die vitale Bedingung des Gebrauches eines Wagens), daß man den Schwerpunkt desselben ein paar Fuß hoch über den Achsen desselben anbringt, und 12 bis 20 Passagiere 9 bis 10 Fuß hoch auf den Dekel des Kastens sezt, und in dieser gefahrvollen Lage mit einer gesezlich befohlnen Geschwindigkeit von 24 Minuten auf die deutsche Poststunde fährt. Das Resultat einer solchen unglaublichen Albernheit ist, daß man jährlich in England zwischen 120 und 150 Krüppel und Todte durch das Fahren zählt. So weit haben wir es durch unsere Entfernung von den Begriffen der classischen Welt gebracht. Wer sezt nach den geläutertesten Begriffen der Mechanik auf einen dreiräderigen Wagen in einer Lectica liegend fahren würde, die Räder so hoch gestellt, daß der Schwerpunkt unter die Achse fällt, würde als formeller Narr verlacht werden; und doch ist

gleich bei seiner ersten Bekanntmachung, und in der Folge bei Gelegenheit der Verbesserungen, die er erhielt, wiederholt Nachricht gaben) prüfen mußten. Sie gehen historisch die früher versuchten Mittel zu ähnlichem Zweke durch, und gestehen ihre Unwissenheit in Bezug auf diejenigen, deren die Alten sich bedienten. In neueren Zeiten brauchte man Masken mit Augengläsern, Gewebe die in Essig getaucht waren, Schwämme in aromatische Wasser getaucht ꝛc. Brize Fradin schlug eine Einathmungsröhre vor. Hr. Gosse zu Genf, der Vater, bediente sich eines befeuchteten Schwammes, vor Mund und Nase, bei seinen Untersuchungen über die Arbeiten der Vergolder und Weißgerber. Sein Sohn construirte hieraus eine Vorrichtung, die dieser Broschüre in einer Zeichnung brigegeben ist. Mit diesem Apparate sezte er sich dem Staube einer Fachstube aus, in welcher Haare gefacht wurden; stieg in eine Kloake hinab, in welcher zwei Arbeiter erstikten; hielt sich ohne den mindesten Nachtheil in Stuben auf, welche mit schwefelig saurem Gase, mit Queksilberdämpfen auf das Höchste erfüllt waren. Er wechselte bei diesen Versuchen nur die Flüssigkeit, in welche er den Schwamm eintauchte.

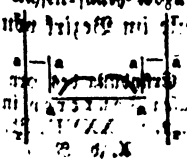
Die Verfasser zeigen nun die verschiedenen Verfahrungsweisen an, mittelst welcher man in Gemächer eindringen kann, die mit Gasarten erfüllt sind, welche man nicht zu neutralisiren vermag, oder die durch eine zu geringe Menge von Sauerstoff unathembar geworden sind.

Sie finden den Apparat des Hrn. Robert ganz geeignet um in Gemächer einzudringen, die mit Rauch erfüllt sind, und daher höchst

---

dieß die verständigste Einrichtung, die man einem Wagen auf guten Straßen geben kann. Wenn eine Gesellschaft wohlhabender und geistreicher Männer sich verstände, keine anderen Wagen zu gebrauchen als solche, und mit diesen das alte Vorurtheil und die moderne Albernheit in Staub niederzufahren, wie sie es verdient; sie würde der Menschheit eine Wohlthat erweisen, die jährlich in allen Ländern, wo man sich der Kutschen bedient, Tausende von Todesopfern retten würde.

Es unterliegt, um auf die hohen Räder zurük zu kommen, keinem Zweifel, daß die Vortheile derselben, sie mögen aus Holz oder aus Eisen seyn, auf den gemeinen Straßen sich noch weit auffallender darthun, als auf Eisenbahnen; indessen ist das Maximum der Größe derselben bei einem Minimum von Schwere und Reibung unter der Bedingung der vollkommensten Festigkeit und höchsten Wohlfeilheit noch bis zur Stunde weder theoretisch noch praktisch für jeden Zentner Last gefunden, der auf einem Wagen gefahren werden soll. Daß dieses vortheilhafte Maximum, nachdem man es einmal für eine bestimmte Last gefunden haben wird, für jede andere Last, nur Zentnerweise gerechnet, verschieden seyn muß, ist für sich klar. Für jeden Fall werden aber die Räder so hoch und der Wagen so gebaut seyn müssen, daß der Schwerpunkt des Wagens unter die Achsen fällt, wozu der hier angezeigte Bau der Achsen immer der beste seyn wird.



rr, rr sind die Räder; aaaaaa die Achse; f die Feder, auf welcher der Kasten ruht, dessen Schwerpunkt, um sicher zu fahren, immer unter die Achse fallen muß. A. d. Ue.

zwekmäßig für die sogenannten Löscher (Pompiers); es scheint ihnen jedoch, daß er, so wie andere ähnliche Apparate, den Nachtheil besizt, das Athemholen sehr zu erschweren, folglich den Kreislauf zu stören, und, was bei Hrn. Robert's Apparate vorzüglich der Fall ist, eine außerordentliche Hize um den Kopf anzuhäufen, so daß viel Blut nach demselben getrieben wird, und selbst Schlagfluß dadurch entstehen kann.

Die Löscher haben daher eine Abänderung mit demselben getroffen, und die Kappe und die Röhre weggelassen, so daß der ganze Apparat nun eine wahre Maske ist. Die Röhre ward durch eine Art Käfiges ersezt, der mit Schwamm ausgestopft und mit einem dünnen Barchent überzogen ist. Etwas, was den Gebrauch dieses Apparates sehr erleichtert, ist eine Pfeife, die durch den Schwamm läuft, und deren Mündung sich auf die Lippen des Löschers stüzt. Mit diesem Apparate athmet man sich leichter, und der Kopf ist freier, als in jenem des Hrn. Robert; er wird aber nur dann vollkommen seyn, wann man der ausgeathmeten Luft freien Austritt zu verschaffen im Stande ist. Uebrigens sind alle diese Apparate nur Abänderungen der Maske des Hrn. Gysse.

In einer Anmerkung am Ende dieser Broschüre kommt die Beschreibung eines Apparates vor, der, mitten unter den vielen Versuchen, die man zu diesem Behufe anstellte, besondere Aufmerksamkeit verdient. Man verdankt ihn dem Hrn. Lemaire von d'Angerville. Er besteht aus drei Theilen: einem allgemeinen Behälter, in welchem man Luft zusammendrükt; einem Behälter auf der Brust, und einer Maske. Man kann mit diesem Apparate unter Wasser bleiben, oder in unathembaren Gasen sich aufhalten so lang man will. Die Versuche, die man mit demselben anstellte, haben seine Brauchbarkeit vollkommen erwiesen, und Hr. Lemaire wurde auf Befehl des Seeministers nach einem Seehafen geschikt, um seine Versuche daselbst zu wiederholen und Täucher zu bilden [186]).

XCII.

Ueber ein im Handel vorgekommenes Kochsalz, welches eine beträchtliche Menge Jodkalium enthielt; von Hrn. Serullas.

Aus dem Journal de Pharmacie, Nov. 1829, S. 615.

Hr. Dr. Fourneret schikte mir in einem kleinen Topfe 4 bis 5 Unzen von einem Kochsalz, welchem man eine Epidemie im Bezirk von

186) Dieser Apparat mit zusammengedrükter Luft ist die Erfindung des Hrn. Dr. J. A. Schultes, der dieselbe schon vor 33 Jahren Grafen Fourcroy in Frankreich mittheilte und im Polytechn. Journ. XVIII. Bd. 2. H. XXVII. Bd. 2. Heft ausführlich genug beschrieben hat. A. d. R.

Digitized by Google

Esternay (Dpt. de la Marne) zuschrieb. Die Symptome, welche diese Krankheit charakterisiren, bestehen, nach dem Ausdruk des Hrn. Dr. Fourneret, in einer verschiedenartigen Entzündung des Drüsensystems und der Unterleibsorgane.

Dieses Salz wurde von dem Maire von Sezanne confiscirt, und von einem Arzte dieser Stadt an Herrn Fourneret geschikt, um es untersuchen und ausmitteln zu lassen, ob es Brom oder einige andere scharfe, der Gesundheit schädliche, Substanzen enthalte.

Ich theile im Folgenden das Resultat meiner Analyse mit; obgleich ich sie aus Mangel hinreichender Salzmenge nicht wiederholen konnte, weil der größere Theil zu vorläufigen Versuchen verwandt worden war, so glaube ich doch, daß sie sich der Wahrheit genügend nähert. Ich habe darin kein Brom gefunden.

1) Das Salz ist im Aeußeren von dem grauen käuflichen Salze nicht verschieden: es zieht die Feuchtigkeit sehr stark an. Ich trokнete eine Portion davon und sezte sie der Luft aus, wo sie in einigen Stunden merklich feucht wurde.

2) Mit gelatinirter Stärke zerrieben wurde es auf Zusaz einiger Tropfen Chlorwassers dunkelblau.

3) 100 Theile, in Wasser aufgelöst und filtrirt, hinterließen 0,866 Theile erdige Substanz.

4) 27 Grammen wurden gepulvert und mit Alkohol von 39° in einem Glasmörser so lange abgerieben, bis der Rükstand sich mit Stärke und Chlor nicht mehr blau färbte. Dieser Alkohol, in welchem das Jodkalium nebst etwas salzsaurem Kali aufgelöst war, wurde filtrirt und verdampft, worauf man mit Wasser verdünnte und eine hinreichende Menge salpetersaures Silber zusezte; der erhaltene Niederschlag wurde mit überschüssigem flüssigem Ammoniak geschüttelt, um das Chlorsilber aufzulösen; das unaufgelöste wurde durch das Filter abgeschieden, ausgesüßt und stark ausgetrokнet, und bestand aus 0,585 Jodsilber, welche 0,400 Jodkalium (oder 0,311 Jod und 0,099 Kalium) entsprechen, was auf 100 Theile des Salzes 1,48 Jodkalium oder beiläufig $1^1/_2$ Procent beträgt.

Vorausgesezt nun, jedes Individuum nehme täglich mit den verschiedenen Nahrungsmitteln 8 bis 10 Grammen Salz ein, so sind darin 3 bis 4 Gran Jodkalium; man begreift, daß eine solche Quantität in die Länge der Gesundheit nachtheilig werden muß. Jedoch kann man daraus nicht ohne genaue Untersuchung schließen, daß dieß die Ursache der herrschenden Krankheit ist.

Da einige Personen in diesem Salze Brom und Jod vermutheten, und sie Aufmerksamkeit der Regierung erregte, so habe ich hierauf besonders meine Untersuchungen gerichtet; ich habe aber auch die Menge

Digitized by Google

des darin enthaltenen reinen Kochsalzes bestimmt; ich fand 91,50 Procent Kochsalz und 8,5 schwefelsaure Bittererde. 100 Theile des Salzes enthalten also:

Chlornatrium (Kochsalz)	91,50
Schwefelsaure Bittererde	8,50
Jodkalium	4,48
Essigs. Silber	0,66

Das rohe Salz, welches man gewöhnlich zu Salde-Grac gebraucht, wurde vergleichungsweise untersucht. 10 Grammen auf dieselbe Art wie das vorige mit Alkohol behandelt u. s. w. gaben 0,0350 Gr. Jodsilber, welche 0,0245 Jodkalium (0,0186 Jod und 0,0060 Kalium) entsprechen. 100 Salzsole enthalten folglich nur 0,009 Jodkalium, was blos eine Spur ist.

Wahrscheinlich wurde das Salz, welches man zu Cezanne concentrirte, zu schnell in den Handel gebracht, und blieb nicht lange genug in dünnen Lagen mit Luft und Feuchtigkeit in Berührung, wobei ihm die zerfließlichen Salze, unter welche das Jodkalium gehört, entzogen werden.

So viel ist gewiß, daß dieses Salz eine hinreichende Quantität Jodkalium enthält, um es mit Vortheil abscheiden zu können. Zu diesem Ende müßte man es in Fässer bringen, deren Boden mit kleinen Löchern durchbohrt ist, und wie beim Raffiniren des Zuckers eine geringe Menge Wasser aufgießen, welche das Jodkalium ausziehen und ein Salz von guter Qualität hinterlassen würde. Das im Waschwasser enthaltene Jod, durch die erforderlichen Operationen abgeschieden, würde wenigstens eben so viel werth seyn, als das Salz.

XCIII.

Miszellen.

Ueber Patentwesen in England.

Das Repertory of Patent-Inventions liefert in November-Hefte S. 675—705. Auszüge aus dem Protokolle des Comptoirhofes, welches der Ausschuß des Unterhauses, der während der letzten Sitzung das Patentwesen zu untersuchen hatte, bei seiner Untersuchung aufgenommen hat. Dieses Protokoll wird ein ewiges Denkmal des niederträchtigen, schändlichen Verfahrens seyn, mit welchem das letzte Parliament die heiligsten Angelegenheiten des Wohles seines Vaterlandes behandelte. Eine ähnliche Bubarei, wie dieses Protokoll, wird man schwerlich in irgend einer Ländervertretung aufzufinden vermögen. Wenn also in dem englischen Parliamente zugehen darf, so darf man sich nicht wundern, wenn die angesehensten Männer Englands für immer aus dem Parliamente austraten, und die Aristokratie und Industrie Englands mit raschen Schritten ihrem gänzlichen Untergange entgegen eilt. Solcher ministerielle Hocus-Pocus war bisher in den Annalen der Menschheit unerhört. Armes England!

Alter Patent-Rock und Wagenriemen-Händler.

Sir Thom. Falconer, Lord Gouverneur in Portsmouth Plata, Devonsh. Kent, ließ sich am 15. Jäner 1828 ein Patent auf Reife und Bänder zur Befe-

Digitized by Google

stigung der Maste, Bogspriete und Rahen ertheilen. Das Repertory of Patent-Inventions theilt im November-Hefte 1829, S. 664, die Beschreibung im Auszuge ohne Abbildung mit, und bemerkt bloß, daß, „wenn diese Bänder wirklich so stark sind, als sie gezeichnet sind, sie nur an den Stellen allein, wo die Schrauben sie anziehen, die Theile, die sie binden sollen, berühren werden, an den übrigen Stellen aber aus der Berührung kommen." Dieß ist nun eine üble Sache für ein festes Band.

L. Roper Fitzmaurice's Patent-Schiffspumpen.

Das Repertory of Patent-Inventions gibt im November-Hefte 1829, S. 666, eine Beschreibung dieses Patentes, und bemerkt in einer Anmerkung, daß Hrn. Fitzmaurice's Patent-Schiffspumpe den Patent-Schiffspumpen des Hrn. Siebe sehr ähnlich sind, und daß vor Jahren schon Schiffspumpen verkauft wurden, die Siebe's Pumpen ähnlich waren; daß endlich dieser Apparat zum Treiben der Schiffe nach früher angestellten Versuchen nichts taugt.

Die Engländer lassen jezt ihre Schiffe häufig in fremden Hafen ausbessern,

weil sie dabei wohlfeiler wegkommen, als auf ihrer Insel. (Galignani. 4567.)

Neues Brennmaterial für Dampfbothe und Dampfwagen.

In den Leuchtgasbereitungsanstalten, in welchen man das Leuchtgas aus Harz und Oehl bereitet, gewinnt man eine bedeutende Menge flüssigen Oehles, das sehr gut brennt. Dieses flüchtigen Oehles bedient man sich gegenwärtig zu Leeds an den daselbst betriebenen Oehlgaswerken, um vier Retorten zu heizen, welche 600 Kubikfuß Gas in jeder Stunde geben. Die hierzu nöthige Hize wird den ganzen Tag über gleichförmig, ohne die geringste Veränderung, mit 2 Gallons dieses flüchtigen Oehles auf die Stunde unterhalten. Dieses Oehl gibt weder den mindesten Rauch noch den mindesten Geruch. Dieses Brennmaterial scheint daher für Dampfbothe sowohl, als für Dampfwagen, von der höchsten Wichtigkeit. Zwei Gallons (1 Gallon hält 10 Pfd. destill. Wassers) wiegen nur 16 Pfd. und geben so viel Hize, als 112 Pfd. Kohlen oder Kohks: eine Verminderung von 7/8 in der Schwere des Brennmateriales. (Leeds Merc., Mech. Mag. 325, S. 173.)

Was bei Erdbeben an Kettentauen der Schiffe geschehen kann.

Ein Schiff, das vor Kurzem aus Südamerika nach Portsmouth zurückkehrte, lag während eines Erdbebens an der Küste von Südamerika vor Anker. Derjenige Theil seines Kettenankertaues, welcher im Schlamme im Grunde des Meeres lag, ward zu großen kugelförmigen Massen zusammen geschmolzen, und theilweise ganz verschlakt, wie Eisenschlaken in einer Schmiede. (Gill's technol. Repos. November 1829.)

Hörröhren auf Schiffen.

Wir haben bereits im Polytechnischen Journale von der Eigenschaft gesprochen, die der Schall besizt, sich durch Röhren leicht und unverändert kräftig fortzupflanzen. Dieß veranlaßte Hrn. Parsons den Hauptmast des Schiffes Brixton mit einer zinnernen Röhre zu versehen, um bei stürmischem Wetter von der Cajüte aus den Wächter im Mastkorbe commandiren zu können und von demselben Bericht zu erhalten. Die Röhre hat einen Zoll im Durchmesser (Mech. Mag. 325, S. 173.) Man muß aber nicht vergessen, daß diese Röhre ein Blizableiter ist, und gerade bei Gewitterstürmen es unmöglich machen kann, sich derselben ohne Gefahr zu nähern. Eine hölzerne Röhre würde besser seyn.

Ueber die thermo-elektrische Kraft

der Metalle hat Hr. Becquerel in den Annales de Chimie, August, S. 353.

Digitized by Google

einen interessanten Aufsaz mitgetheilt, der nicht bloß die Physiker, sondern auch die Metallarbeiter, die mit Ueberlegung arbeiten wollen, sehr interessiren muß. Wir müssen uns begnügen, sie auf denselben aufmerksam gemacht zu haben, da er wohl bald in irgend einer deutschen Zeitschrift für Physik übersezt erscheinen wird, und wir bei dem beschränkten Raume unserer Blätter denselben nicht aufnehmen können.

Platinna und Kupfer vermehren die Verbrennbarkeit der Kohle.

Hr. Wöhler hizte geraspelten Kork in verschlossenen Gefäßen mit Platinna-Ammonium-Muriat, und auch mit Grünspan. Die hierdurch erhaltene Holzkohle entzündet sich, wenn sie nur leicht gehizt wird, und brennt dann für sich selbst fort.

In Hinsicht auf Platinna hat dasselbe Statt, was Döbereiner entdekte; in Hinsicht auf Kupfer aber ist diese Entdekung neu, und erklärt eine andere Erscheinung. Man hat bekanntlich grüne Wachskerzen, die mit Grünspan gefärbt sind. Während des Brennens dieser Kerzen reducirt sich zuweilen das Kupfer für einige Zeit am Dochte. Wenn nun eine solche Kerze ausgeblasen wird und der Docht glühend bleibt, so brennt das Wachs langsam fort, Stunden und Tage lang, bis entweder alles Wachs verbrannt ist, oder irgend ein fremder Körper dem weiteren Verbrennen ein Ende macht. Daher sind grüne Wachskerzen gefährlich. (Royal Institute Journ. Oct. 1829. Philos. Magas. and Journ. 1829. S. 394).

Hrn. Ibbetson's geometrische Drehebank.

Hr. Ibbetson, den seine Landsleute so oft wegen Geheimnißkrämerei bei seiner unvergleichlichen Drehebank anließen, erklärt im Mech. Mag. N. 326. S. 187. 7. Nov., daß er, in Folge so vieler Ansuchen, die an ihn gestellt wurden, seine ganze Kunstdrehebank den berühmten Drechslern zu London, Hrn. Holtzapffel, Charing-cross, überlassen habe, bei welchen man dieselbe nun haben kann. Unsere Fabrikanten mögen nun, wenn sie schönere und wohlfeilere Desseine, als die bisherigen, haben wollen, sich an ihren ehemaligen Landsmann, Hrn. Holtzapffel wenden, bei welchem sie solche Drehebänke, die wahrhaftig das Unglaubliche leisten, haben können.

Ueber den Widerstand bei Drehung oder Windung der Platten oder steifen Stangen

befindet sich in den Annales de Chimie, August, S. 375. eine Abhandlung des Hrn. Mel. Savart, welche für Drathzieher, die gute Mathematiker sind, und überhaupt für Alle, welche die Stärke der Körper und den Widerstand, den sie leisten, wenn sie gebogen oder gewunden werden, genau kennen lernen wollen, sehr wichtig ist. Sie sezt indessen so viele mathematische Kenntnisse voraus, daß wir bei dem gegenwärtigen Zustande der Bildung unserer Arbeiter wenig Nuzen für sie aus derselben erwarten können, und sie daher lediglich als einen neuen Beweis betrachten müssen, wie nothwendig es ist, daß gründliche mathematische Kenntnisse unter der arbeitenden Classe verbreitet werden. Während wir aber in Städten polytechnische Schulen errichten, wird der Unterricht in den Landschulen, aus welchen die Arbeiter in den Städten hervorgehen, von Jahr zu Jahr schlechter, und zwar so schlecht, daß sehr viele Kinder, die die Schule 7 Jahre lang besuchten, nicht lesen und nicht schreiben können. Woher dieß kommt, wird jeder wissen, der da weiß, von wem und wie die unteren Schulen gegenwärtig geleitet werden.

Tragbare Schraubenpresse.

Der Bulletin d. Scienc. technol. Sept. 1829, erwähnt einer tragbaren Schraubenpresse aus dem Industriel belge, April 1829, S. 283, die das Unglaubliche leisten, und beinahe so stark als eine hydraulische Presse wirken soll. Leider ist keine Beschreibung und Abbildung gegeben, und man wird sich unmittelbar an den Industriel wenden müssen, wenn man eine solche Presse haben will.

Digitized by Google

Nadelmacherei zu Aachen.

Ein Engländer schreibt im Mech. Mag. 326. S. 192. „die Nähenadel- und Stecknadel-Fabriken um Aachen stehen noch ein halbes Jahrhundert hinter den englischen, und ein Briefchen echter englischer Nähenadeln ist noch immer ein erwünschtes Geschenk für eine niederländische Dame.“ — Wir können aber versichern, daß wir selbst in England Nähenadeln fanden, die um 2 Jahrhunderte hinter den Aachenern zurük wären.

Die Tuchmanufakturen zu Elboeuf und Louviers

verfertigen jezt Tücher, ohne die Wolle zu fetten, wodurch Zeit und Geld gewonnen wird, ohne daß das Tuch an Güte verliert. (Mech. Mag. 325. S. 176.)

Hrn. Skiakan's Wollenmesser.

Das Bullet. d. Sc. technol. Sept. 1829, führt S. 57, aus dem Bullet. du Nord, Moscou 1828, aus der Revue enc. T. 40. Decembr. 1828, S. 768. aus dem Industriel belge, April 1829, ein Instrument zum Messen der Feinheit der Wolle an, welches Hr. Skiakan, Güterbesizer im Gouvern. Woronesch, erfunden hat, und das den Namen Eriometer (Eriomètre, also auf Deutsch Wollenmesser) führt. Es wird keine Beschreibung dieses merkwürdigen Instrumentes gegeben, sondern bloß gesagt, daß man mittelst desselben den hunderttausendsten Theil eines Zolles messen kann, und daß es genauer ist, als unsere Mikroskope. Hr. Skiakan hat mittelst desselben gefunden, daß der Faden eines Spinnengewebes noch viel diker ist, als fein geschlagenes Gold.

Es wird versichert, daß man mittelst dieses Instrumentes sehr leicht und schnell und sicher die Feinheit eines Wollenhaares bestimmen kann, ohne daß man seine Augen anstrengen brauchte; daß es vor allen ähnlichen Instrumenten den Vorzug verdiene; daß es aber nie allgemein eingeführt werden wird, weil es sehr hoch zu stehen kommt. Für Heerdenbesizer soll es indessen unentbehrlich seyn.

Gelegentlich wird hier des Eriometers des Hrn. P. Dollom zu London vom J. 1811, des Hrn. Rebours zu Paris, der Mikrometer der HHrn. Voigtländer zu Wien, Schimer zu Donbrowine „(?)“ in Möhren und Winkler zu Berlin endlich auch des Instrumentes des Hrn. Koehler zu Zwikau erwähnt, welches Hr. Ternaux nach Paris brachte, und welches, wie es hier heißt, „unter allen das unbequemste ist.“[187])

Die Hexe in der Baumwollenweberei.

Die nothgedrängten englischen Weber erfanden mit Hülfe einer Hexe (witch — einer neuen Maschine, schnell und leicht geblümte Zeuge zu verfertigen) einen neuen Modeartikel, der einige Stühle beschäftigt. Blankets verkauft man jezt in England nach dem Pfunde, das Pfd. um 1 Shill. 4. P. bis 2 Sh. 6 P. (48 kr. bis 1 fl. 30 kr.) (Leeds Mercury. 4549.)

Brand der Rochdale Baumwollenfabrik zu Manchester.

Zu Manchester brannte gegen Ende Octobers die Rochdale Baumwollenfabrik nieder. Der Schaden wird auf 50 — 50,000 Pfd. Sterl. geschäzt (360 — 600,000 fl.) Nichts war effecurirt. Man weiß nicht, wie das Feuer ausgekommen ist. (Courier. Galignani. 4563.)

Papier aus Agave (Maquey).

Der Congreß zu Mexico hat allen Regierungskanzelleien befohlen, sich keines anderen Papieres, als desjenigen, welches in der Republik aus der einheimischen Maquey (agave americana) bereitet wird, zu bedienen. Dieses Papier ist sehr gut, und erspart Geld für europäisches Lumpenpapier. (Mech. Mag. 326. S. 192.)

187) Wo ist eine Beschreibung und Abbildung dieses so nüzlichen Instrumentes zu finden? A. d. Ue.

Digitized by Google

Ueber die Ursachen der Diffraction

findet sich ein Auszug aus einer Abhandlung des Hrn. Haldat in den Annales de Chimie, August, S. 424, auf welche wir einstweilen Physiker und Optiker aufmerksam machen wollen, bis die Abhandlung selbst irgendwo gedruckt erscheint.

Hrn. Mälzel's musikalische Maschinen (Automate).

Hr. Mälzel, Bruder des berühmten Mechanikers und Tonkünstlers Mälzel zu Wien, hat zu Boston nicht weniger als 42 musikalische Automate verfertigt, die ein ganzes Orchester bilden. Die höchste Bewunderung erregen die Violinspieler. Eine Gesellschaft in Amerika wollte ihm für dieses Automaten-Orchester bereits 300,000 Dollars bezahlen; er will aber 500,000; und wird sie vielleicht erhalten. (Mech. Mag. N. 326. 7. Nov. S. 192.)

Hr. Brösson Erfinder der Anwendung der Domites zu Werken der schönen Künste.

Hr. Brösson hat in einer eigenen Broschüre gegen die HHrn. Ledru und Roger, die sich im J. 1824 ein Patent auf die Anwendung der Domites-Steinemail für Hausnummern, Straßennamen ꝛc. ertheilen ließen, die Priorität der Erfindung reclamirt. Der Titel dieser Schrift ist: Application dans les Arts des Domites etc. Réclamation de Mr. Brösson contre un Mémoire de MMs. Ledru et Roger. 4. Paris. 1824. ch. Pillet.

Künstliche Blutegel.

Ein Mechaniker zu Brüssel verfertigt ein chirurgisches Instrument, welches vollkommen die Stelle eines Blutegels vertritt, und nur 5 fl. kostet. Da die Blutegel durch das neue Blutegelsystem der Aerzte so theuer geworden und in manchen Gegenden gar nicht mehr zu haben sind, so wäre es der Mühe werth ein solches Instrument nach Deutschland kommen zu lassen, um zu sehen, ob dieser belgische künstliche Blutegel Vorzüge vor den deutschen künstlichen Blutegeln besitzt. (Vergl. Industriel belge. 1829. p. 455. im Bullet. d. Sc. technol. Septbr. p. 30.)

Künstliche Hefen.

Der Industriel belge, Mai 1829, S. 395, aus diesem das Journal des Connaiss. usuell. N. 50. 1829. S. 215, und der Bullet. d. Sc. technol. S. 215, gibt folgende Bereitungsart künstlicher Hefen (Germ. in Süddeutschland):

„Wenn man diese Hefen im Großen bereiten will, braut man 75 Kilogramm (150 Pfd.) Würze aus 50 Kilogramm (100 Pfd.) Malz, welches aus zwei Drittel des besten Gerstenmalzes, einem Drittel Roken, 5 Kilogr. (10 Pfd.) Hopfen besteht. Man sondert sie nach dem Kochen sorgfältig von den Trübern und vom Hopfen ab, und dampft sie bis auf 87 Kilogr. (175 Pfd.) ein.

Diese Würze vertheilt man in mehrere Gefäße, damit sie sich so schnell als möglich abkühlt, schüttet sie hierauf in Ein Gefäß zusammen, und setzt 16 Kilogr. (32 Pfd.) Bierhefen zu. Für die folgenden Sude bedient man sich immer der künstlichen Hefen. Die Masse wird bald in Gährung gerathen, und nach drei bis fünf Stunden mit einem dicken, weißen, den gewöhnlichen Hefen ähnlichen Schaume bedekt seyn.

In dem Augenblike, wo der Schaum sich hebt, mengt man die Masse gehörig durch, und setzt, unter beständigem Umrühren, 30 bis 75 Pfd. (25 — 37 Kilogr.) Gersten- oder Rokenmalz zu, oder auch feines Roken- oder Gerstenmehl, und stellt die Mischung an einen kühlen Ort.

Wenn man diesen künstlichen Hefen Mehl genug zusezt, um ihnen die Consistenz eines dikken Breies zu geben, so halten sie sich im Sommer 10 — 15 Tage, im Winter 4 — 6 Wochen. Man kann sich derselben bedienen um Kornbrantwein, Bier, Biereßig, Aepfelmoßeßig, Weineßig, Brot, Backwerk, mit einem Worte alles dasjenige in Gährung zu sezen, wozu man die besten Bierhefen (Spundhefen, levure de boudon) nur immer brauchen kann.

Digitized by Google

Um diese Hefen längere Zeit über aufbewahren zu können, muß man sie täglich ein paar Mal umrühren. Man kann sie auch bei mäßiger Wärme trocknen und dann pulvern. Das Pulver wird in steinernen Krügen aufbewahrt, und wenn man sich dessselben bedient, vermischt man es mit 4 Pinten (Liter) Wasser bei 17—19° R. Man erhält hiervon dieselbe Wirkung, als wenn man eben so viel Bierhefen genommen hätte.

Wenn man solche Hefen im Großen für Branntweinbrenner, Bäcker &c. bereiten will, darf man sie nur mit der nöthigen Menge Wassers verdünnen, um ihr die gehörige Dicke zu geben.

Maschine zum Kneten des Teiges zum Brote.

Man bedient sich der sogenannten Knetemaschinen nun auch in Holland, wo Oberst Montferrat sie einführte. Der Bulletin d. Sc. techn. Septbr. 6. beschreibt sie, nach dem Industriel belge, Jun. 1829, S. 451. als bestehend aus einem hohlen eisernen Cylinder in einer Kiste aus Eichenholz mit concavem Boden. Der Cylinder, welcher die Kiste gleichsam in zwei Theile theilt, wird von einer Kurbel getrieben. Das Teig kommt an einer Seite der Kiste hinein und wird durch die Umdrehungen des Cylinders auf die andere Seite geschafft, wenn der Cylinder nach der anderen Seite gedreht wird, schafft er den Teig wieder zurück. In 11 Minuten hat man 30 Pfd. Teig geknetet; man fand den Teig hinlänglich geknetet, und das aus demselben gebackene Brot gut und länger, wie man sagt, saftig, als Brot, das auf die gewöhnliche Weise geknetet wurde.

Maschinenbäckerei bei der königl. Flotte in England.

Nach dem Courier (Galign. 4543.) wird künftig alles Brot und Zwieback für die königl. engl. Flotte mittelst Maschinen verfertigt. Sogard der königl. Stempel wird von einer Maschine aufgedrückt. Man findet das bei den ersten Versuchen verfertigte Brot und Zwieback besser, als das bisherige.

Preise der Lebensmittel in Neu-Holland.

Rindfleisch kostet das Pfd. 4 Pence (12 kr.); Brot, der Laib zu 4 Pfd. 1 Shill. 1 P. (39 kr.); Mehl das Pfd. 6 Pence (18 kr.); Weizen, das Buschel 11 Shill. (6 fl. 36 kr.); Mais das Buschel 5 Shill. 9 P. (3 fl. 27 kr.); Gerste 3 fl.; Erdäpfel der Ztr. 9 Shill. 6 P.; Butter das Pfd. 1 Shil. 10 P. (1 fl. 6 kr.); Eier das Dutzend 1 Shill. 9 P. (1 fl. 13 kr.); ein Paar Enten 5 Shill.; ein Paar wilder 4 Shill. 3 P.; ein Paar Gänse 13 Sh. 6 P.; ein Paar Indianen 15 Sh.; Heu, die Tonne (20 Ztr.) 12 Pfd. Sterl.; Stroh, die Last 2 Pfd. (Sidney Gazette. Galignani. N. 4568.)

Steinkohlen in Van Diemens Land.

Man fand in Van Diemens Land Steinkohlen, die in Güte den schottischen Steinkohlen von der Sorte „Elgin's Wall's End," die man zur Dampfschifffahrt vorzüglich geeignet hält, vollkommen gleich kommen. (Globe Galignani. 4566.)

Fortwährendes Fallen der Eisenpreise in England.

Der sicherste Maßstab des Sinkens und Steigens der Industrie in einem Lande ist das Sinken und Steigen der Eisenpreise. In England wichen die Eisenpreise Ende Octobers wieder um 5 Shill. die Tonne Roheisen und um 10 Shill. die Tonne Stabeisen. (Globe. Galign. 4563.)

Gegenwärtiger Zustand der Weber in England.

Die fleißigsten und geschicktesten Weber in der Gegend von Carlisle können sich gegenwärtig, bei täglich 16—18stündiger Arbeit, nicht mehr verdienen als 5 bis 7 Shillings die Woche (d. i., nach unserem eigentlichen Geldwerthe, höchstens 6 kr. des Tages.) (Atlas. Galignani. 4567.)

Digitized by Google

Ueber Erhaltung des Holzes

hat Hr. Gossier in der Bibliotheque physico-econom. Juli. 1838, S. 9. einen Aufsaz mitgetheilt, der sich, mit zwei Worten, darauf zurükführen läßt, daß man das Holz gerben soll. Die Redactoren der Bibl. phys. finden diesen Vorschlag nicht ungeeignet, die Ausführung aber zu kostspielig. Sie wollen versuchen das Holz erst in kochsalzsauren Kalk, dann in eine Auflösung von schwefelsaurer Soda und schwefelsaurem Eisen eingetauchen, und meinen, daß es gut wäre, dem kochsalzsauren Kalke auch arseniksaure Soda zuzusezen. (Gegen leztere protestiren wir feierlichst; denn wenn Arsenik im Holze bleibt, so wird ein kleiner Splitter, der in der Haut steken bleibt, schnell den Brand erzeugen und das Individuum, in dessen Haut er gerieth, tödten können, abgesehen von den vielen übrigen verderblichen Folgen, die diese Holzvergiftung haben kann, welche man schon früher auch in England vorschlug, und gegen welche wir schon früher warnten. Uebers.) (Vergl. Bullet. d. Sc. technol. Septbr. 1829. S. 4.)

Wandernde Dreschmaschine.

Man fährt jezt Dreschmaschinen in England umher, die des Tages für eine Guinea jedem zu Diensten sind. Dabei werden die irländischen Drescher erspart. (Sheffield Iris. Galignani. 4570.)

Amerikanische Methode Aepfel aufzubewahren.

Im Massachusett's Agricult. Repos. (Mech. Mag. 326. S. 192.) wird empfohlen, die Aepfel, die so spät, als es die Witterung erlaubt, vom Baume genommen werden müssen, alsogleich in vollkommen trokenem Sande schichtenweise zu legen, jede Schichte gut mit Sand zu bedeken, und so aufzubewahren. Auf diese Weise bleiben die Aepfel bis Junius des nächsten Jahres vollkommen wohl erhalten, und so frisch und schmakhaft, als ob sie erst vom Baume gepflükt worden wären. Der Sand muß rein gewaschen und vollkommen gut getroknet seyn. — (Wir haben diese Methode schon vor vielen Jahren von einem ehrwürdigen alten ungrischen Edelmanne preisen hören: wir hätten also für eine gute Theorie im Osten und Westen bestätigende Erfahrung. Es ist unglaublich, wie viel Obst durch schlechte Aufbewahrung jährlich zu Grunde geht.

Schwere Aepfel.

Man verkaufte auf dem Londoner Obstmarkte einige Aepfel von einem Apfelbaume, der aus Amerika eingeführt wurde. Jeder Apfel wog Ein Pfund. (Galign. 4451.)

Litteratur.

Deutsche.

Von dem im polyt. Journal Bd. XXXIII. S. 79. angezeigten Werke:

J. Dumas, Handbuch der angewandten Chemie. Aus dem Französischen von Dr. Friedrich Engelhart. Nürnberg, bei Joh. Leonhard Schrag,

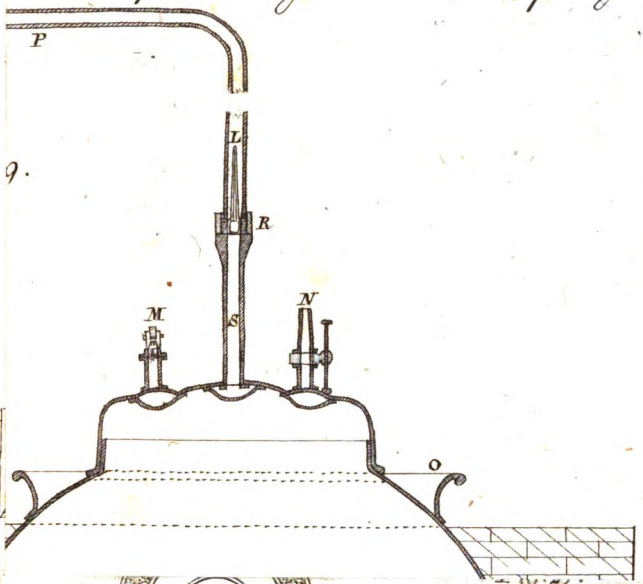
ist bereits die zweite und dritte Lieferung erschienen.

Digitized by Google

CHE ANWEISUNG

Digitized by Google

den Anfrischungskesseln aufsteigt.



9.

Fig. 28.

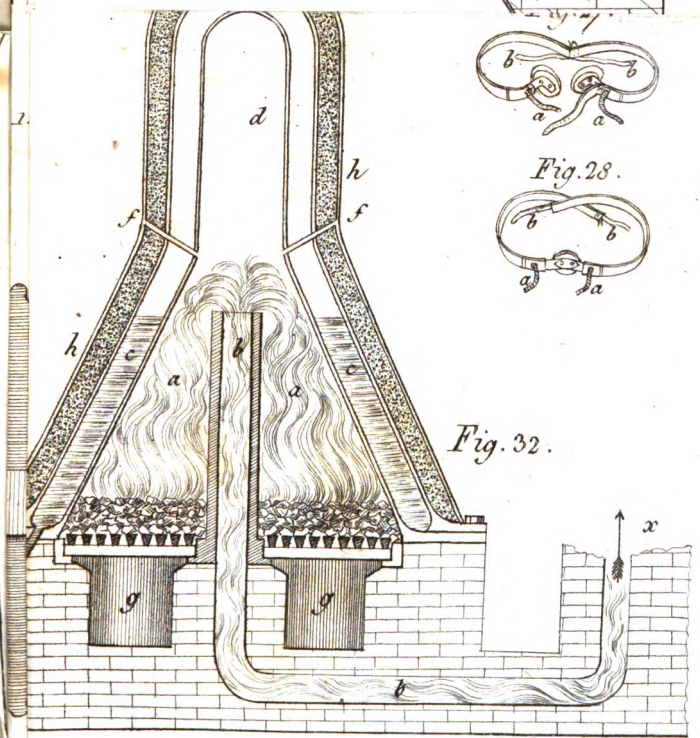


Fig. 32.

Digitized by Google

Digitized by Google

Polytechnisches Journal.

Zehnter Jahrgang, vierundzwanzigstes Heft.

XCIV.

Beschreibung der Dampfwagen, welche auf der Eisenbahn zwischen Liverpool und Manchester den Wettlauf hielten [188]).

Aus dem Mechanics' Magazine N. 523, 524, 525, 17., 24 und 31. Oktober.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

„The Novelty [189])," Dampfwagen der HHrn. Braithwaite und Ericsson.

Wir beschreiben diesen Dampfwagen zuerst, nicht aus Vorliebe für denselben, sondern weil er zuerst auf der Liste der Wagen stand, welche den Wettlauf halten sollten.

Das elegante Aeußere dieses Wagens wird jeden beim ersten Anblike überzeugen, daß das Publicum nicht Unrecht hatte, wenn es demselben in Hinsicht auf seine außerordentliche Leichtigkeit, Zierlichkeit und gedrängte Festigkeit allgemeinen Beifall schenkte. Alle Dampfwagen (selbst Gurney's) hatten bisher einen besonderen Schleppwagen, einen Munitionswagen angehängt (a tender), auf welchem das Wasser und das Brennmaterial geladen ist. Der „Novelty" führt alles, was er braucht, auf seinem eigenen Rüken, und ist, dessen ungeachtet, leichter als irgend ein Dampfwagen nach dem alten Plane. Der „Rocket [190])" des Hrn. Stephenson, welcher noch einen eigenen Munitionswagen braucht, wiegt 4 Tonnen, 3 Ztr. (83 Ztr.), während der „Novelty" nur 2 Tonnen 15 Ztr. (55 Ztr.) wiegt, also um 28 Ztr. leichter ist.

Einige haben behauptet, daß bei dieser Leichtigkeit nichts gewonnen ist; wir wollen nicht läugnen, daß diese Leichtigkeit ihre Gränzen hat, außer welcher nichts mehr durch höhere Leichtigkeit gewonnen werden kann; wir sind aber überzeugt, daß der Novelty noch fern von dieser Gränze geblieben ist. Ueberdieß hat schon der Ausspruch der Richter, daß jeder Dampfwagen, der um den Preis fahren will, drei Mal so viel Last ziehen muß, als er selbst schwer ist, jeden von jeder Täuschung in dieser Hinsicht entfernt gehalten.

Eine solche Verminderung der Schwere, wie man sie am „Novelty" sieht, ist nicht unbedeutend. Man hat auf der Stockton-

188) Vergleiche das vorhergehende Heft dieses Journales S. 356.

189) Auf Deutsch: „die Neuigkeit."

190) Auf Deutsch: „die Rakete."

Digitized by Google

und Darlington-Eisenbahn sich über die große Schwere der Dampfwagen, deren manche 12 Tonnen (240 Ztr.) wiegen, sehr beklagt. „Man hat," sagt ein Schriftsteller über die Eisenbahnen [191]), „die Schnelligkeit der Dampfwagen auf der Eisenbahn von Darlington dadurch vermehrt, daß man Räder von 4 Fuß im Durchmesser, Statt von 3 Fuß, genommen hat; aber diese Tonnen, wenn sie auf flachen Stangen laufen, nicht gehörig gehärtet werden, sodann man besorgen müßte, daß sie sich schleifen würden, wo es streng geht. Man muß sie folglich aus weichem Eisen gießen, welches sich, in Folge der Schwere der Wagen, Furchen nach der ganzen Breite der Schienen der Bahn eindrükt, und dann bei schwerer Last in die Schienen einbeißt und diese seitwärts dreht, so daß immer Arbeiter bei der Hand seyn müssen, die sie wieder flach und gerade klopfen. Wo keine schweren Dampfwagen, sondern bloß die Lastwagen allein über die Eisenbahn fahren, behalten die Schienen immer ihre Lage, und bedürfen keiner Ausbesserung."

Die Directoren der Liverpool-Eisenbahn, die diese traurigen Resultate vor Augen hatten, erhoben daher die möglich höchste Leichtigkeit sehr weislich zu einer der vorzüglichsten Eigenschaften „des besten Dampfwagens," der um den Preis werben will. Sie erklärten: „daß die Schwere des Dampfwagens mit dem Wasser in dem Kessel 6 Tonnen (120 Ztr.) nicht übersteigen darf, und daß ein leichterer Dampfwagen, wenn er sein verhältnißmäßiges Gewicht zu ziehen vermag, den Vorzug haben soll."

Die Art, wie die Erfinder des „Novelty" im Stande wären, ihrem Dampfwagen eine so große Leichtigkeit zu gewähren, ohne seine Kraft zu schwächen, wird sich aus der Beschreibung desselben ergeben.

Die Zeichnung Fig. 1. zeigt den Aufriß dieses Wagens. F, ist das Wagengestell. E, das Ende des kreisförmigen Kessels, der unter dem Gestelle gegen die Dampfkammer, A, hinläuft. L, ist ein Rumpf zur Aufnahme des Brennmateriales (welches sich in zwei kleinen Körben auf dem Gestelle befindet). Aus dem Rumpfe fällt es durch eine Röhre in dem Mittelpunkte der Dampfkammer, A, in den Ofen S. M ist die Aschengrube. D und N sind zwei arbeitende Cylinder mit ihren Schiebern (die Zeichnung kann nur einen derselben darstellen). B ist der Wasserbehälter. C, ist ein Apparat zum Zusammendrüken der Luft, welcher auf den Ofen mittelst einer Röhre wirkt, die unter dem Gestelle hinläuft und bei K sich endet. Q ist eine Röhre zur

191) A Treatise on the Utility of a Railway from Leeds to Selby and Hull etc. By Thom. Hull.

Digitized by Google

nweichung der erhizten Luft. O G sind die Verbindungsstangen, elche die Wirkung der Stämpel den Rädern mittheilen.

Der Kessel enthält ungefähr 45 Gallons (450 Pfd.) Wasser. Der urchmesser eines jeden Cylinders ist 6 Zoll, und die Länge eines oßes 12 Zoll.

Die zweite Figur zeigt die schöne Vorrichtung mit den Federn, elcher dieser Wagen vorzüglich seine sanfte Bewegung und seine Fe igkeit im Laufe verdankt. Die Achsen sind an der eisernen Stange, A, efestigt, und eine Schlaüder, C, wirkt jener Seitenwirkung entgegen, ie sonst zwischen der Stange und dem Wagengestelle, B, Statt ha en würde. Damit ferner die Wirkung der Federn das Spiel der Maschine nicht stört, ist die Verbindungsstange, D, soviel möglich in ne horizontale Lage gebracht. Die Verbindungsstangen werden durch lokenzüge (bell-cranks), E, bewegt, die mittelst Schlaüdern, F, mit er Stämpelstange verbunden sind. Die Federn sind herrlich gear eitet; sie sind von Hrn. Thrupp, und entsprechen ganz dem Rufe, wel hen dieser Künstler sich in diesem besonderen Zweige der Industrie er orben hat.

Die Räder sind die trefflichen Patenträder der HHrn. Jones nd Comp. (Vergl. Polytechn. Journ. B. XXVIII. S. 444. nd Mech. Mag. N. 245.). Die Wahl, die die HHrn. Braithaite und Ericsson an denselben getroffen haben, ist ein Tribut, elchen sie den Verdiensten derselben zollten. Bei dem besonderen aue derselben wirken sie mit dem möglich geringsten Nachtheile von eite der Schwere des Wagens, und, da sie vollkommen cylindrisch nd, liegen sie mit ihrer ganzen Breite auf den Schienen auf. Die elchtigkeit, wegen welcher diese Räder so berühmt sind, fällt hier icht so sehr auf, da der „Novelty" selbst in allen seinen Theilen so icht gebaut ist, daß er alles andere Leichte an ihm verdunkelt. Von em ganzen Gewichte des Wagens pr. 2 Tonnen 15 Ztr. fallen, ie wir glauben, nur 13 Ztr. auf die Räder.

Da wir nun das Aeußere dieses Wagens beschrieben und abgeildet haben, wollen wir den inneren Bau desselben nach einer rohen urchschnittsskizze desselben darstellen, die wir nur nach dem Gedächtnisse entworfen haben, und die nur die wesentlichsten Theile nfaßt.

S ist der Ofen, welcher aus dem oben erwähnten Rumpfe, L, iehe Fig. 1.) mit dem nöthigen Feuermateriale versehen wird, was urch die senkrechte Röhre im Mittelpunkte der Dampfkammer A" gehieht. Die erhizte Luft entweicht aus diesem Ofen durch einen Zug, er sich in dem Cylinder E E zwei oder drei Mal auf und nieder indet, und in seinem Durchmesser allmählich verengt, bis er sich in

Digitized by Google

der Entweichungsröhre, Q, endet. Die Theile, die in dieser Figur schattirt dargestellt sind, sind mit Wasser ausgefüllt, welches, wie man bemerken wird, sowohl den Kessel, als den Zug umgibt.

Die Ausdehnung der Oberfläche, welche auf diese Weise der Einwirkung der Hize ausgesezt ist, ist um einen guten Theil kleiner, als an anderen Dampfmaschinen, so daß, wenn man die Hize hier so, wie an anderen Maschinen, circuliren ließe, bloß durch den sogenannten atmosphärischen Zug, wahrscheinlich in Bezug auf die Menge des hier erzeugten Dampfes nichts gewonnen seyn würde. Statt aber hier von diesem atmosphärischen Zuge abzuhängen, haben die HHrn. Braithwaite und Ericsson ein Gebläse vorgerichtet, das man in Fig. 1. bei CK sieht, wodurch die erhizte Luft durch den Zug getrieben wird. Da sie nun auf diese Weise eine größere Menge von Wärmestoff während einer gegebenen Zeit einwirken lassen, so erhält sie genau dieselbe Wirkung, die sie erlangt haben würden, wenn sie die Oberfläche des Ofens und des Zuges verdoppelt oder vervierfacht hätten. Dieß ist aber noch nicht genug. Die Menge atmosphärischer Luft, welche durch die Röhre, K, unter dem Feuer und durch dasselbe eingeführt wird, hat nicht bloß die Wirkung, daß die erhizte Luft durch den Zug vorwärts getrieben wird, sondern wird an und für sich selbst eine Quelle von Hize, die die Anwendung neuer Kohks erspart. In diesen beiden Umständen, in der Beschleunigung des Zuges und in der Heizung durch die Atmosphäre, die das Brennmaterial, wenn wir so sagen dürfen, liefert, besteht das Geheimniß, das große Verdienst „des Novelty.“ Die Schnelligkeit der Einwirkungen ersezt hier den Mangel an Umfang: der geringere Antheil an Kohks, der hier verbraucht wird, wird aus der Luft geborgt, die das Feuer umgibt.

Die Schnelligkeit, mit welcher die heiße Luft durch den Zug fährt, macht hier keine Ausnahme von der Wirksamkeit des Verfahrens; denn die kleinen kreisförmigen Röhren, wie diejenigen, die hier angebracht sind, sind so sehr geeignet, die Hize aus jeder Flüssigkeit, die durch dieselben geleitet wird, einzusaugen, und dieselbe an die sie umgebenden Körper wieder abzutreten, daß wenig oder gar kein Wärmestoff unbenüzt verloren gehen kann.

Man läßt den Zug sich allmählich verengen, indem die erhizte Luft auf ihrem Durchgange durch denselben abkühlt, und nach und nach weniger Oeffnung zu ihrem Ausgange nöthig hat. Der Zug hat ferner eine Neigung nach abwärts, wie die Skizze zeigt, so daß, wenn man eine Marmorkugel an dem Ofenende in dieselbe fallen ließe, sie schnell durch alle Windungen desselben durchrollen und bei dem anderen Ende herauskommen würde. Der Zwek dieser Neigung ist, daß, wenn irgend ein Staub aus dem Ofen in den Zug ge-

Digitized by Google

kieh, er nimmer einen Abhang findet, durch welchen er hinausgelangen kann.

In der Patenterklärung der HHrn. Braithwaite und Ericsson auf Dampferzeugung wird zweier Luftdrukpumpen erwähnt: einer, wodurch die atmosphärische Luft oben auf das Feuer in dem Ofen, die andere, wodurch sie unten in den Grund des Brennmateriales eingetrieben wird. Wo man bloß Steinkohlen brennt, ist diese doppelte Luftdrukmaschine nothwendig, um die Kohlen kräftiger brennen zu machen; wo aber reine Kohks gebraunt werden, wie in dem „Novelty," kann die obere Röhre wegbleiben.

Es sind Hähne angebracht, um den Durchgang der Luft durch die Röhre, K, zu reguliren; am Kessel und an der Dampfkammer befinden sich Sicherheitsklappen; diese, so wie die Speisungsröhre, um Wasser aus dem Behälter herbeizuführen, sind aber in der Skizze weggelassen, da sie zur weiteren Beleuchtung des Grundsazes, worauf die Maschine beruht, überflüssig sind.

Die Ursache des Unfalles, welcher dem „Novelty" begegnete, und der ein übles Licht auf denselben geworfen hat, ist folgende. Der Wagen wurde in der Eile erbaut: in sechs Wochen; mehr hatte man nicht Zeit bis zu dem zur Fahrt bestimmen Termine. Er wurde vor dieser Fahrt nie probirt. Man konnte also nicht erwarten, daß er in allen seinen Theilen vollendet seyn würde. Man hat gleich Anfangs bemerkt, daß die Röhre der Speisungspumpe ihren Dienst nicht ganz gehörig versieht, und die Folge hiervon war, daß das Wasser, welches durch diese Pumpe immer auf der in unserer Skizze angedeuteten Höhe erhalten werden soll, unter die Höhe des Niveau des Zuges des Ofens sank, so daß der Zug, der dann einer starken trokenen Hize ausgesezt war, an der Stelle, a, nachgab. Um zu diesen beschädigten Theile zu gelangen, war es nothwendig, die Dampfkammer, A, abzuheben, und zu diesem Ende mußten die Gefüge, b, c, d und e weggenommen werden. Einen neuen Zug zu machen, war leicht; nicht so leicht war es aber alle Gefüge wieder in den vorigen Zustand herzustellen. Der Kitt hätte wenigstens einen Monat gebraucht, um vollkommen troken zu werden: nun waren aber kaum zwölf Stunden vorüber, als der Wagen seine lezte Fahrt machen sollte, und so gaben die Gefüge, wie es sich bei einer Temperatur von 300° F. vermuthen ließ, nach, und der Dampf entwich von allen Seiten. Die Maschine war also, für diesen Augenblik, außer Stande, ihren Dienst gehörig zu leisten.

Der unparteiische Leser wird hieraus entnehmen, daß nicht der Grundsaz, nach welchem diese Maschine erbaut ist, fehlerhaft war, die Maschine arbeitete gut, so lang alles in derselben noch fest war.

Digitized by Google

Wäre die Maschine vorher probirt worden, so würde dieses Unheil nicht entstanden seyn. Die Hauptsache, um welche es sich hier handelt, wurde bereits erwiesen; es hat sich gezeigt, daß die Maschine in einer gegebenen Zeit eine größere Menge Dampfes zu erzeugen im Stande ist, als bisher bei keiner anderen Maschine möglich war. Es war keine Probe nöthig, um sich zu überzeugen, daß das, was während Einer Stunde geleistet werden konnte, auch mehrere Stunden lang geleistet werden kann. Man hat sich vielleicht hinsichtlich der nöthigen Menge Kohlen und Wassers täuschen können; über die Kraft der Luftdrukpumpen zur Beschleunigung des Zuges der heißen Luft war keine Täuschung möglich.

Der Rocket.

Fig. 4. zeigt den Aufriß dieses Dampfwagens mit seinem Munitionswagen, aber nur in halbem Maßstabe, in welchem der „Novelty" dargestellt wurde. Der Ofen, A, ist zwei Fuß weit und drei Fuß hoch. Der Kessel B hat 6 Fuß Länge und drei Fuß im Durchmesser. Der Ofen hat, wie am Novelty, einen äußeren Ueberzug, zwischen welchem und dem Feuerherde ein Zwischenraum von drei Zoll bleibt, der mit Wasser ausgefüllt ist, und mit dem Kessel in Verbindung steht. Die erhizte Luft des Kessels circulire durch denselben mittelst 25 kupferner Röhren von 3 Zoll im Durchmesser, welche sich in dem langen Schornsteine, C, enden. F G sind Sicherheitsklappen. H H ist die Dampfauszugsröhre. D ist einer der zwei Dampfcylinder, welche sich unter einem Winkel gegen die Räder hin neigen, und den Kessel zwischen sich, wie zwei Arme, umfassen. E, ist ein der Verbindungsstangen, welche den Rädern Bewegung mittheilt. a, ist der Schieber des Stämpels des Cylinders, den man in der Figur sieht, und o eine der zwei Entweichungsröhren. M, ist der Theil des Munitionswagens, welcher für das Brennmaterial bestimmt ist. N, ist das Wasserfaß.

Aus dem, was dieser Wagen leistete, ergibt sich, daß die Maschine reichlich und ununterbrochen Dampf erzeugt; allein, die große Oberfläche, die hier der Hize ausgesezt werden mußte, um diese Wirkung zu erhalten, die Größe aller Theile, die Menge des Brennmateriales sind Fehler, welche selbst durch eine größere Menge erzeugten Dampfes nicht ersezt werden würden. Es ist nicht bloß die Schwere eines solchen Wagens, die nachtheilig auf die Schienen der Eisenbahn wirkt. Auch der hohe Schornstein, der hier nöthig ist, um jenen Zug zu erhalten, den der Novelty durch das Gebläse gibt, ist ein Nachtheil. Er gibt dem Wagen eine gewisse Schwenkung nach der Seite, und die Schienen haben so außer dem Längendruke auch Seitendruk zu erleiden.

Anfangs ließ der Schornstein noch etwas Rauch fahren, und erfüllte die Bedingung, „seinen Rauch kräftig zu verzehren," nicht ganz; später aber verzehrte er denselben vollkommen: es waren nämlich Anfangs noch Kohlen unter den Kohks, woraus dieser Umstand sich hinlänglich erklärt.

3) Der Sanspareil von Hrn. Ackworth zu Darlington ist in N. 325, 31. Oct. des Mech. Mag. S. 162 auf folgende Weise beschrieben.

Fig. 5. zeigt diesen Dampfwagen mit seinem Munitionswagen von Außen in demselben Maßstabe, wie den „Rocket," nämlich ¼ Zoll auf den Fuß. Er ist jenem des Hrn. Stephenson sehr ähnlich, nur weit größer; er ist gedrängter, und fährt daher auch weit fester. Ofen und Kessel sind nicht, wie am Rocket, an dem vordern und hintern Ende angebracht, sondern bilden einen Körper, A, der auf die in Fig. 6. dargestellte Weise eingerichtet ist. A ist der Ofen. bb, der Zug oder die Röhre, durch welche die erhizte Luft nach der Richtung der Pfeile in den Schornstein, C, tritt. Der Kessel, oooo, umgibt den Ofen und den Zug. Die arbeitenden Cylinder, D, und die Verbindungsstangen, E, ꝛc. sind, wie jene am Rocket, nur daß sie senkrecht, Statt diagonal sind. Der unnüze Dampf tritt in eine äußere Röhre, G, die in aufsteigender Richtung nach dem Schornsteine, C, läuft, so daß, was immer von demselben verdichtet worden ist, durch die senkrechte Nebenröhre an ihrem unteren Ende in die Speisepumpen zurükfällt, von welchen eine in der Figur dargestellt ist.

Die Art, wie hier der Dampf erzeugt wird, ist dieselbe, deren Trevethik sich schon im J. 1804 bediente, und besizt folglich alle Verdienste, die man derselben allgemein zuerkannt hat, ohne daß jedoch irgend eine Verbesserung gegen die Vorwürfe, die man derselben gemacht hat, angebracht worden wäre. Der Bau des Ofens und des Kessels ist höchst einfach, und von unbestreitbarer Kraft: die Größe aber, so wie die Menge Wassers und Brennmateriales, die sie fordern, machen sie zu einem Dampfwagen wenig geeignet.

4) Der Cycloped von Hrn. Brandreth zu Liverpool. Die Triebkraft an dieser Maschine ist dieselbe, die man von den Tretmühlen der Gefängnisse und den Bratenwendern der Hunde her kennt, nur daß hier Pferde Statt Menschen oder Hunde zum Treten verwendet werden. Unsere Eichhörnchenkäfige sind auf dieselbe Weise gebaut, nur muß man sich dabei vorstellen, daß das Eichhörnchen außen auf seiner Tretwalze läuft, wenn man es mit dem Cycloped vergleichen will. Ein gewöhnlicher auf Räder gestellter Wagen ist der Länge nach in zwei Ställe getheilt, und über den Boden dieser Ställe läuft eine Tretvorrichtung (eine Laufkette oder Kette ohne Ende mit

Digitized by Google

Querbalken, eine convexe Tretscheibe), die in die Achsen des Wagens eingreift, und diese dreht. Die Pferde kommen in diese Ställe, und, indem sie den Boden treten, auf welchem sie stehen, drehen sie die Achsen und treiben den Wagen vorwärts.

Dieser Versuch einer neuen Art von Anwendung der Pferdekraft zeigte auf der Eisenbahn weder Gewinn an Kraft noch an Geschwindigkeit; auch war der ganze Apparat nur ein roher Entwurf, so daß der Grundsaz, worauf er beruhte, auch nicht einmal gehörig ausgeführt werden konnte. Die Ställe waren zu enge und lähmten die Kraft des Pferdes. Wir zweifeln nicht, daß in einem gehörig gebauten Wagen dieser Art die Pferde *auf einer Eisenbahn* mit besserem Erfolge, oder wenigstens mit gleichem und mit geringerer Kraftanstrengung von ihrer Seite, verwendet, werden können [192]). Eines der Hauptelemente der Geschwindigkeit, die man auf Eisenbahnen erreichen kann, ist das Moment der Bewegung, welches ein Körper während seiner Bewegung auf einer ebenen Fläche oder über eine schiefe Fläche hinab erlangt, und dieses Moment muß sehr oft einen Punkt erreichen, auf welchem jede andere Zugkraft nicht nur keinen Nuzen mehr leistet, sondern wirklich die Bewegung in ihrer Schnelligkeit selbst aufhält.

Man seze, dieses Moment sey bis zu einer Kraft gestiegen, welche eine Geschwindigkeit von 13 (engl.) Meilen in Einer Stunde gibt, d. h., bis zu jener Geschwindigkeit, bei welcher ein Pferd, wenn es die äußerste Anstrengung machen soll, nichts anderes mehr vermag, als sich selbst fort zu galoppiren, so daß also, wenn es wirklich stärker galoppiren könnte, es doch nichts zur Förderung der Last nüzen würde; man seze ferner, daß das Moment der Schwerkraft, oder die Geschwindigkeit der Schwerkraft größer sey, als die Geschwindigkeit dieses Pferdes (was, da nur wenige Pferde 13 (engl. 3¼ deutsche) Meilen in Einer Stunde laufen, wohl oft der Fall seyn wird); so wird entweder das Pferd zusammenstürzen müssen, oder es wird den Wa-

192) Zumal, wenn man eine Vorrichtung anbringt, wodurch, Statt der Achse, der Umfang des Rades in Bewegung gesezt wird, was mittelst einer Zahnvorrichtung an demselben und einem Triebstoke auf einer Achse, welcher in die Zähne des Umfanges des Rades eingreift, leicht möglich ist. Die Achse dieses Triebstokes, und nicht die Achse des Wagens, ist es, die in Bewegung gesezt werden sollte. Allerdings würde man an Zeit, d. h. an Geschwindigkeit verlieren, was man an Kraft gewinnt; die Kraft würde aber so klein werden können, daß selbst die Kraft eines einzelnen Menschen zureichen würde, ungeheuere Lasten zu bewegen, wie wir so oft sehen, daß ein Fuhrmann seinen schwer beladenen Wagen vorwärts schiebt, wenn er steken bleibt, indem er ein Rad bei der Felge ergreift. Es ist unbegreiflich, daß unsere Wagenbauer die Theorie des Hebels so wenig benüzen, und immer die Kraft am Hypomochlion, am Stüzpunkte (an der Achse oder an der Nabe) Statt am Ende des Hebels, an den Felgen des Rades anbringen, und dieß sogar selbst dort, wo es sich gar nicht um Geschwindigkeit handelt. A. d. Ue.

Digitized by Google

gen in seiner Bewegung aufhalten. Bringt man nun das Pferd in den Wagen, so kommt es diesem Momente der Bewegung aus dem Wege, (und fördert dasselbe noch gewisser Maßen) während es an der Wohlthat desselben Theil nimmt; man erspart ihm das Unheil sich zu Schanden zu laufen, wenn es nicht niedergeworfen werden will, ohne daß darum der Wagen schneller liefe, (oder sich durch Aufhalten zu beschädigen.). Es tritt im Wagen seinen alten Tritt fort.

Daß indessen jeder Wagen, der durch eine ähnliche Kraft, wie der „Cycloped" getrieben wird, dem Dampfe sowohl an Kraft, als an Wohlfeilheit nachstehen muß, ist offenbar.

5) Der Perseverance von Hrn. Burstall zu Edinburgh. Dieser Nahme (zu Deutsch, „Beharrlichkeit") erinnert an die Beharrlichkeit, mit welcher der Eigenthümer, Hr. Burstall, seit mehreren Jahren unter ungünstigen Verhältnissen seine Idee eines Dampfwagens für gewöhnliche Straßen durchzusezen bemüht ist. Der Perseverance weicht in keinem wesentlichen Stüke von Hrn. Burstall's gewöhnlichem Dampfwagen ab. (Mech Mag. IV. B. S. 433. Polytechn. Journ. B. XXVII. S. 389. ab.) Nur hat er den Kessel und Ofen sammt der dazu gehörigen Maschinerie auf einen eigenen Wagen gestellt, der hinten angebracht ist, um die Passagiere im Falle einer Explosion mehr sicher zu stellen.

Die schäzenswertheste Verbesserung, die er hat, ist eine bequemere Art, das Vordergestell zu lenken: Statt eines Rades und Triebstokes bedient er sich hierzu eines Spornes und Laufbandes. Dann hat er auch eine sehr gute Vorrichtung zur Verstärkung der Kraft, wo es bergan geht. (Die Beschreibung und Abbildung der andern Dampfwagen folgt.)

XCV.

Bericht der Directoren der Liverpool- und Manchester-Eisenbahn über die relativen Vorzüge der Dampfwagen und der stehenden Dampfmaschinen, als Zugmaschinen.

Aus dem Werke: „On the Comparative Merits of Locomotive and Fixed Engines as a Moving Power. By James Walker, Civ. Eng. 2. edit. 1829."

Im Mechanics' Magazine N. 324. S. 156.

Hr. Walker und Hr. Rastrick wurden im Jäner dieses Jahres beauftragt, der Eisenbahn-Gesellschaft über die im Titel bemerkten Gegenstände Bericht zu erstatten. Sie besuchten zu diesem Ende die vorzüglichsten Eisenbahnen im Norden Englands, und stellten die sorgfältigsten, bis in das kleinste Detail gehenden Untersuchungen über die Bewegungsapparate auf denselben an. Hrn. Rastrick's Bericht

Digitized by Google

ist nicht erschienen, stimmt aber, wie wir hören, genau mit jenem des Hrn. Walker, welcher folgende Resultate enthält.

Capital bei dem Systeme mit Dampfwagen	91,000	Pfd.	Sterl.
— — — — — mit feststehenden Dampfmaschinen, als Zugwerk . .	101,000	—	—
Unterschied zu Gunsten der Dampfwagen . .	10,000	—	—
Jährliche Auslage und Interesse des Capitales bei dem Dampfwagensysteme . .	43,000	—	—
Do. — feststehenden Dampfmaschinen .	33,000	—	—
Unterschied zu Gunsten der feststehenden Dampfmaschinen	10,000	—	—
Dampfwagen kosten auf die Meile . . .	0,2787	eines Penny (Groschen)	
Feststehende Dampfmaschinen detto . . .	0,2134	do	
Unterschied 1/6 Penny, oder	0,653		

Das heißt die beiden Systeme verhalten sich wie 7:9 zu Gunsten der stehenden Dampfmaschinen.

Hr. Walker bemerkt jedoch sehr offen, daß man gegenwärtig an Dampfwagen solche Verbesserungen angebracht hat, daß die Kosten bei Anwendung derselben sich verringern, und obige Resultate sich verändern werden. Unfälle sind, bei den stehenden Dampfmaschinen, weniger häufig; wenn sie aber vorkommen, erstreken sie sich über die ganze Bahn; während dieselben, wo sie an einzelnen Dampfwagen sich ereignen, sich nur auf diesen und auf die ihm angehängten Wägen beschränken. Bei dem Systeme der stehenden Maschinen ist Sympathie und Gleichförmigkeit von einem Ende zu dem anderen; während ein einzelner Dampfwagen aus der Linie treten und dort, so lang als nöthig, bleiben kann, ohne andere in ihrem Laufe zu hindern. Die Meinung der HHrn. Walker und Rastrick ging dahin, „daß, in Hinsicht auf Wohlfeilheit, Schnelligkeit, Sicherheit und Bequemlichkeit das System der stehenden Maschinen mit Wechselwirkung den Vorzug verdient; daß aber, wenn die Bahn erst nach und nach in Gang gebracht werden soll, die Dampfwagen besser sind."

Digitized by Google

XCVI.

Methode und Apparat, um Wasser oder andere Flüssigkeiten zu heben, worauf Art. Bernhard, Mechaniker in Finsbury-Square, Middlesex, sich am 24. Juli 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Juli 1829. S. 176. Nebst Bemerkungen des Uebersezers.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Wir haben, sagt das London Journal, einen umständlichen Bericht über diese Erfindung das Wasser zu heben, von welchem wir im vorigen Bande S. 342. eine Notiz mittheilten [193]), bis zu dem Augenblike verspart, wo es uns gegönnt seyn würde, den Apparat in Thätigkeit zu sehen.

Er wurde in der Nähe der Surrey Canal Bridge, Kent Road, ungefähr drei Meilen von London, erbaut in einem ungefähr 70 Fuß hohem Thurme, auf dessen Spize das Wasser durch folgende Patenteinrichtung gehoben wird.

Patenterklärung.

Meine Erfindung besteht in einer Methode, das Wasser, und überhaupt Flüssigkeiten, die denselben Gesezen unterliegen, so weit die Anwendung dieser Erfindung reicht, mittelst eines Apparates zu heben, der auf den vereinten Grundsäzen der Bildung des leeren Raumes, des atmosphärischen Drukes, der Hize und der Verdichtung oder Abkühlung des Dampfes beruht, und diese Grundsäze werden gleichzeitig durch eine neue Verbindung der Luftpumpe, des Ofens, des Verdichters oder Abkühlers und der Torricellischen Röhre in Ausführung gebracht.

Die Art, wie dieses geschieht, ist durch folgende Beschreibung

193) Wir haben von diesem Apparate bereits im XXXII. Bd. S. 169. des Polytechn. Journales nach dem Register of Patent-Inventions Nachricht gegeben, wo an der Wirkung desselben verzweifelt wurde. Hier sehen wir, daß die Maschine gewirkt hat, wenn gleich nicht so, wie man wünschte. Die Möglichkeit, Wasser mit derselben 70 Fuß hoch zu heben, ist also wirklich vorhanden. Es herrscht in der Hydraulik, ungeachtet der ewigen Allmacht der Mathematik, die alles in derselben berechnen kann, eben so gut ein Zufall, wie er über Alles herrscht. Ein spanischer Blechschmied, der von den Gesezen der Hydraulik so wenig wußte, als sein Hammer, gerieth auf die Idee, das Wasser in einer Röhre 60 Fuß hoch zu heben. Er fertigte seinen Apparat, und das Wasser stieg, nach den ewigen Gesezen, nicht höher als ungefähr 32 Fuß. Carrajo fluchend vor Aerger über das Mißlingen seiner langen Arbeit, schlug er mit dem Hammer in die lange Röhre, die er mit so vieler Mühe verfertigt hatte, und schlug ein Loch in dieselbe. Das Wasser sprang nun, Statt 60 Fuß, 70 Fuß hoch hinaus, und die Thorheit und der Aerger des spanischen Blechschmiedes brachte den Wasserwider auf die Welt. Errando discimus, d. h. nach alten Nürnberger Reimen: „Durch Fehlen wird man klug; War man nicht gescheidt genug.“ A. d. Ue.

Digitized by Google

und Abbildung [194]) erklärt. Fig. 7. ist ein senkrechter Durchschnitt durch den Mittelpunkt des Apparates, der nach obigen Grundsätzen vorgerichtet ist, und das Wasser auf 50 Fuß Höhe hebt. a a sind zwei Seiten eines Thurmes von ungefähr 100 Fuß Höhe. b, c, d, e, sind vier mit Brettern ausgelegte Bühnen oder Stokwerke in diesem Thurme nebst einigen anderen Theilen, die zu dem hölzernen Gestelle des Apparates gehören. f, ist ein gewöhnlicher Ofen; g, die Aschengrube; h, ein kreisförmiger Kessel gewöhnlicher Art in diesem Ofen, dessen Zug, nachdem er rings um den Kessel ging, in den Schornstein, i, eintritt, und von da durch den eisernen Trichter j in die aus Ziegeln gemauerte Kammer, k, geleitet wird, wo der Rauch durch einen kleinen Nebenarm des Trichters, o, hinauszieht, der an der Rükseite in dieser Figur angebracht ist, folglich hier nicht gezeichnet werden konnte. l, ist eine Röhre, die aus dem Kessel in die Hauptröhre, m n, leitet, welche die Röhre ist, durch die das Wasser im erhizten Zustande gehoben wird, und die ich daher, zur genaueren Unterscheidung, die aufsteigende Röhre der heißen Flüssigkeit nenne.

Man wird bemerken, daß diese Röhre, m, durch die Mitte des Schornsteines, i j, so lang aufsteigt, bis sie die Kammer, k, erreicht, an welcher Stelle der Schornstein und die Röhre von einander abweichen, und leztere gegen n n sich wendet, um zu der Niete p zu gelangen, die eine Reihe kleiner Röhren enthält, welche ich die Verdichtungs- oder Abkühlungsröhren nenne.

Die aufsteigende Röhre der heißen Flüssigkeit, m n, steht mit dem oberen Theile dieser Röhren bei q in Verbindung, wie unten deutlicher erklärt werden wird. Jener Theil der aufsteigenden Röhre der heißen Flüssigkeit, der sich von q bis w erstrekt, ist von dem unteren Theile abgesondert. Der Vereinigungspunkt ist bei w, wo eine Schlußbüchse sich befindet, die es der Röhre möglich macht sich von selbst zu stellen, d. h., sich nach der verschiedenen Temperatur, deren Wechsel sie ausgesezt ist, zu verlängern oder zu verkürzen.

Der senkrechte Theil der Röhre, m n, der sich unter die Röhre l hinab erstrekt, dient bloß als Stüze und festere Grundlage des Ganzen.

Man wird bemerken, daß an dem längsten Ende der Röhre eine Kiste ist; diese dient zur Aufnahme des Schmuzes, der sich in der Röhre ansammeln mag, und kann durch ein Thürchen in der Kiste beseitigt werden.

Der Verdichter oder Abkühler besteht aus einer Reihe kleiner

194) Die beiden hier gegebenen Figuren weichen sehr von jener im Register of Arts ab, die wir früher mittheilten. A. d. Ue.

Digitized by Google

Röhren, die unter einander in Verbindung stehen, wie man in der horizontalen Figur 9 und in Fig. 10. von der Seite sieht. Diese Röhren sind alle in einem starken hölzernen Kasten eingeschlossen, durch welchen ein Strom kalter Luft zieht. Die Weise, wie dieser kalte Luftstrom in den Kasten gelangt, ist in Fig. 7. nicht angedeutet. die Röhre, u, ist indessen die Austrittsröhre für die kalte Luft, durch welche dieselbe den Kasten verläßt, nachdem sie ihren Dienst, das Wasser auf seinem Durchgange durch die Röhren zu verdichten und abzukühlen, geleistet hat.

Diese Röhre, u, sollte ungefähr 25 Fuß über den Verdichter oder Abkühler empor steigen, und steht an der entgegengesetzten Seite von q mit der Röhre, v, v, v, in Verbindung, durch welche das abgekühlte Wasser abgeleitet wird, und in die Cisterne, s, gelangt; ich nenne daher die Röhre r, zum Unterschiede, die niedersteigende Röhre der abgekühlten Flüssigkeit. s ist eine Cisterne mit einer hinreichenden Menge Wassers, um das Ende der Röhre, r, zu schließen, und t ist eine Klappe, die zu demselben Ende dient, wenn die Umstände es erfordern. v ist eine Röhre zum Auspumpen der Luft, die von dem obern Ende der Röhre, r, zu einer Luftpumpe führt, welche sich neben der Cisterne, s, im ersten Stokwerke h des Gebäudes befindet. j ist der Trichter oder die Fortsezung des Schornsteins, und bildet eine Art von Ofenringe um die Hauptröhre, oder um die aufsteigende Röhre der heißen Flüssigkeit, die in derselben eingeschlossen ist. xx ist mit einer Klappe versehen, die sich nach auswärts öffnet, und Wasser in den Kessel läßt, zugleich aber auch hindert, daß das Wasser, welches ein Mal in dem Kessel war, nicht zurük tritt. Die Luftpumpe kann mittelst der Hand, oder durch eine Maschine getrieben werden, die durch diese Vorrichtung selbst in Thätigkeit gesezt wird.

Der Patentträger beschreibt nun eine Luftpumpe, die als Gebläse in dem Thurme hinaufsteigt und den Abkühler abkühlt, und auch den Bau des Abkühlers selbst, der als eine Reihe von Röhren angegeben ist, welche unter einander verbunden und in ein Gefäß mit kaltem Wasser eingetaucht sind. Da aber diese Einrichtung des Kühlers nicht als Patentrecht in Anspruch genommen und jeder andere Kühlapparat als brauchbar erklärt wird, so ist es nicht nöthig bei demselben länger zu verweilen [195]). Der Patentträger fährt fort:

Ich will nun die Art beschreiben, wie dieser Apparat in Thätigkeit gesezt wird, und die Wirkung desselben im Allgemeinen. In dem Behälter y muß durch Kunst oder Natur das Wasser immer auf der

195) Es wäre doch gut gewesen, wenn das London Journal diese Vorrichtungen beschrieben hätte. A. d. Ue.

Digitized by Google

hier angedeuteten Höhe erhalten werden, oder ungefähr so hoch stehen. Eben so muß auch die Cisterne, s, wenn der Apparat in Gang gebracht wird, hinreichend seyn, um die Röhre, r, zu füllen; später braucht die Cisterne nur so viel Wasser zu enthalten, als hier angezeigt ist. Nachdem dieß geschehen ist, muß die Luftpumpe entweder mit der Hand, oder auf was immer für eine Weise getrieben werden. Auf diese Weise wird in der Ausfangerröhre, v, zum Theil ein leerer Raum erzeugt, so wie in der Röhre, r, in dem Verdichter oder Abkühler, in der Röhre, mn, in der davon absteigenden Röhre, l, im Kessel, h, und in der Speisungsröhre, xx. Die Folge hievon wird seyn, daß der Druk der Atmosphäre auf das Wasser in dem Behälter y einen Theil dieses Wassers durch die Röhre, xx, in den Kessel, und aus diesem in die Hauptröhre, mn, treiben wird, in welcher es bis auf eine gewisse Höhe steigen wird, je nachdem der durch die Luftpumpe erzeugte leere Raum in allen diesen Theilen mehr oder minder vollkommen ist. Eine ähnliche Wirkung hat in der Röhre, r, Statt; denn die Klappe t ist offen, und der Druk der Atmosphäre auf die Oberfläche des Wassers in der Cisterne, s, treibt einen Theil dieses Wassers in der Röhre, r, empor, und es liegt viel daran, daß der erzeugte leere Raum vollkommen genug ist, um das Wasser in dieser Röhre wenigstens dreißig Fuß hoch zu erhalten; wenn diese Säule der Torricellischen Wassersäule, (32 Fuß) näher kommt, desto besser. Die Höhe dieser Wassersäule wird aber nothwendig verschieden seyn, je nachdem die specifische Schwere desselben verschieden ist, und die Länge der Röhre, r, kann darnach eingerichtet werden.

Wir wollen nun sezen, das Wasser sey in der Hauptröhre, mn, durch das Auspumpen der Luft und durch den Druk der äußeren Atmosphäre bis zu der durch die punktirten Linien angedeuteten Höhe gestiegen. Wenn nun ein Feuer in dem Ofen angeschürt und bis auf einen gehörigen Grad von Hize gebracht ist, wird das Wasser in der Hauptröhre, mn, erhizt werden, und nach und nach bis q steigen, von wo es in die Röhren des Verdichters oder Abkühlers gelangt. Auf seinem Durchgange durch diese Röhren wird es durch die Luft abgekühlt, die durch die Röhre, z, z, z, in den Kasten p empor steigt, und bei der Röhre, u, entweicht. Und, nachdem das Wasser daselbst verdichtet und abgekühlt wurde, wird es aus dem Verdichter oder Abkühler in die Röhre r fließen, und die daselbst befindliche Wassersäule in einem solchen Grade erhöhen, daß der Druk der unten auf dieselbe angebrachten atmosphärischen Luft sie nicht mehr im Gleichgewichte zu halten vermögen wird, und so wird ein Theil des Wassers, der derjenigen Wassermenge gleich ist, welche an dem oberen Ende der Röhre, r, in dieselbe floß, bei dem unteren Ende dieser Röhre

Digitized by Google

beständig in die Cisterne s ausfließen, um dadurch das Gleichgewicht herzustellen. Aus dieser Cisterne, s, wird also immer ein Fall von 30 Fuß Höhe durch die Ausflußröhre zu jedem Gebrauche bereit seyn.

Man muß hier bemerken, daß die Höhe des Falles in einem Apparate dieser Art immer von der Entfernung der Oberfläche des Wassers in dem Behälter y von jener in der Cisterne s abhängt. Man muß ferner bemerken, daß, nachdem eine hinlängliche Menge Luft mittelst der Luftpumpe ausgezogen wurde, um den Apparat in Gang zu bringen, dieses Auspumpen immer fortgesezt werden muß, indem sich immer Luft aus dem erhizten Wasser entwikelt.

Es lassen sich nun verschiedene Methoden auffinden, durch welche die Luft in diesem Apparate ausgepumpt werden kann, so wie verschiedene Arten, das Wasser abzukühlen, z. B. durch Gebläse, durch kaltes Wasser ꝛc., während es aus dem oberen Theile der aufsteigenden Röhre des heißen Wassers in den oberen Theil der absteigenden Röhre des kalten Wassers übergeht. Ich will, als Beispiel, einen Apparat zum Kühlen mit kaltem Wasser anführen. In diesem Falle ist der Verdichter oder Abkühler in eine offene eiserne Cisterne eingefügt, Statt in einem hölzernen Kasten, wie der obige, und diese Cisterne ist hoch genug, um das Wasser in demselben die obere Reihe der Abkühlungsröhren bedecken zu lassen. Es muß hier beständig kaltes Wasser genug in die Cisterne kommen, um dasjenige zu ersezen, was aus demselben ausfließen muß, wenn die Temperatur beständig auf einem gehörig niedrigen Grade gehalten werden soll.

Im Falle, daß der beständige Zufluß des kalten Wassers ohne mechanische Vorrichtung nicht in dem Maße erhalten werden könnte, als zur stets gleichen Höhe in der Cisterne nothwendig ist, läßt sich die in Fig. 8. angegebene Methode mit Vortheil anwenden.

Ein geschlossenes Gefäß, a, ungefähr 5 Fuß lang, wird an einer Stelle befestigt, wo es immer mit kaltem Wasser umgeben seyn kann, was in diesem Falle der Behälter, y, ist, der beständig mit kaltem Wasser gefüllt ist. Die Röhre, b, steht mit dem Gefäße, a, in Verbindung und mit der Cisterne p. Die Röhre c steht mit dem Gefäße, a, in Verbindung und mit der kleinen Cisterne, d, aus welcher das Wasser durch die Röhre, c, in das Gefäß, a, geleitet wird, in welchem es wieder kalt genug wird, um dann in dem Abkühler neuerdings zu dienen. Es ist offenbar, daß das Wasser durch die Röhre, b, in die Cisterne, p, steigen wird, indem das Wasser in der Röhre, c, höher steht, als in der Röhre, b.

Man wird bemerken, daß die Röhre b beinahe bis an den Boden des Gefäßes a reicht, welches darum geschieht, damit das kälteste Wasser in die Cisterne p kommt; denn immer bleibt das wär-

Digitized by Google

mere offen in dem Gefäße. Aus eben diesem Grunde ließ man die Mündung der Röhre c beinahe bis an die Oberfläche des Wassers in der Cisterne, d, reichen, damit sie aus dieser das wärmere Wasser wegnimmt. Eben dieß ist der Fall in der Cisterne, p, bei der Gangröhre q, die nur wenig unter die Oberfläche des Wassers hinabreicht.

Das Gefäß a, die Röhren b und c und die Cisternen p und d müssen gefüllt werden, ehe die Maschine in den Gang gebracht wird. Obschon immer dasselbe Wasser zum Abkühlen gebraucht wird, wird doch von Zeit zu Zeit frisches Wasser nachgelassen werden müssen, indem theils durch die Ausdünstung, theils auf andere Weise etwas davon verloren geht.

Der Heizungsapparat ist ein Ofen und die Maschine zur Bervirkung eines leeren Raumes, die Luftpumpe, die Torricellische Röhre, die Wassersäule, oder irgend eine Flüssigkeit, die denselben Gesetzen unterliegt. Dieses Apparates bediene ich mich zum Heben des Wassers und zur Gewinnung einer Triebkraft durch den Fall desselben.

Den Versuch, welcher mit diesem Apparate angestellt wurde, und dessen wir im Eingange erwähnten, betrachtet Hr. Bernhard nur als einen höchst mangelhaften Beweis der Kraft, die ihm mittelst dieses Apparates zu Gebote steht; er glaubt aber dadurch, daß er Wasser in einer luftleeren Röhre zu einer Höhe von beinahe 70 Fuß hob, bewiesen zu haben, daß die gewöhnlichen Begriffe über die Natur der Flüssigkeiten und über die Ausdehnung derselben mittelst der Hize mit den Erscheinungen an seinem Apparate nicht übereinstimmen.

Hrn. Bernhards Theorie ist, so viel wir wissen diese. Nachdem ein leerer Raum in der aufsteigenden Röhre erzeugt wurde, steigt das Wasser aus dem Behälter in derselben bis auf eine Höhe von ungefähr 32 Fuß durch den Druk der Atmosphäre. Der untere Theil dieser Wassersäule wird nun gehizt, was mittelst eines unter dem Kessel angebrachten Feuers geschieht, durch welchen die Wassersäule durchgeht. Durch diese Anwendung der Hize, meint er, wird das Wasser hinlänglich ausgedehnt, um bis an das obere Ende der Röhre hinaufzusteigen, mehr als 30 Fuß höher, als es Anfangs in Folge des Druckes der Atmosphäre stieg. Von dieser Höhe soll nun das Wasser ausfließen, und auf diese Weise aus Bergwerken gefördert, auf Höhen hinangetrieben und als Triebkraft gebraucht werden.

Daß während des Versuches bedeutende Wassermengen von Zeit zu Zeit bis an das obere Ende der Röhre beinahe 70 Fuß hoch, gehoben und in Zwischenräumen ausgegossen werden, ist allerdings Thatsache: daß es aber durch die Ausdehnung der erhizten Wassersäule so hoch stieg, müssen wir uns die Freiheit nehmen, zu widersprechen; denn es wider-

Digitized by Google

spricht jeder Theorie und allen bisherigen Erfahrungen, und wir halten es für unmöglich, daß solche Mengen Wassers, wie diejenigen, welche von Zeit zu Zeit ausgeflossen sind, durch die Verdichtung des Dampfes oben in der Röhre gebildet werden können. Da jedoch Hr. Bernhard in seinem Patente keine Theorie aufstellte, und bloß bemerkte bei dem Versuche, daß der unterbrochene Ausfluß des Wassers eine Folge der Mangelhaftigkeit des Apparates ist, der, wenn er vollkommen wäre, einen ununterbrochenen Wasserstrom geben müßte; so können wir ohne unbillig zu seyn nicht anders als gestehen, daß durch seinen Apparat das Wasser beinahe 70 Fuß hoch gehoben wurde: wie es geschah, mag Hr. Bernhard uns sagen. Wir haben unsere eigenen Ansichten über diesen Gegenstand, und wenn wir sagen, daß er einen Röhren- oder Retortenkessel, der beinahe so gebaut war, wie der Kühlapparat, und nicht einen runden oder walzenförmigen Kessel, wie er in der Figur gezeichnet ist, angewendet hat, so wird sich vielleicht wahrscheinlich einigen unserer Leser eine andere Ursache von sich selbst darbieten, warum das Wasser nur weilenweise aufstieg und ausfloß, und die Thatsache wird sich auf eine andere Weise erklären lassen, als durch eine wirkliche Ausdehnung des Wassers.

Bemerkungen des Uebersezers.

Wenn auch der Apparat des Hrn. Bernhard noch so gut spielte, so wird man doch gestehen, daß er, in der Anlage und in der Unterhaltung kostbar ist, und die Triebkraft theuer bezahlen läßt, die man durch den Druk oder Fall einer Wassersäule von 70 Fuß Höhe erhält.

Der Druk einer Wassersäule von 70 Fuß Höhe ist indessen eine höchst achtbare Kraft, die, wie es scheint, nur wenig praktische Mechaniker kennen, weil sie so wenig und so selten benüzt wird. Die Anwendung dieses Drukes beschränkt sich beinahe bloß auf die hydraulische Presse; und wie selten ist diese in Fabriken zu finden! Wie viele Arbeiter (nicht gelehrte Physiker, die in der Regel nicht arbeiten, und von welchen zwei Drittel sich um keine Fabrik auf Erden kümmern) wissen, daß, wenn sie auf ein Gefäß, abcd Fig. 11., dessen Grundfläche nur einen Quadratfuß breit ist, eine Röhre anbringen, die 32 Fuß hoch, aber nur einen halben Zoll weit ist, den Druk einer ganzen Atmosphäre auf diesen Quadratfuß haben, oder ungefähr 22 Ztr.! Es muß möglich seyn, diese Kraft, durch abwechselnd auf einander folgende leere Räume, stoßweise wirkend zu machen: es ist mir nicht bekannt, daß hierüber noch Versuche angestellt worden wären, oder selbst nur etwas geschrieben worden wäre, das die Unmöglichkeit deutlich erwiese, Maschinen auf diese Weise zu treiben; es scheint der Mühe werth, daß praktische Mechaniker etwas mehr über diesen Gegenstand nachdenken, und das von der Luft gedrükte und aufgesogene Wasser, das man in unseren

Digitized by Google

Tagen mehr als luftähnlichen Körper, als Dampf, dann als Wasser benüzt, auch in der ihm eigenen Natur in seine Rechte einsezen.

Doch, abgesehen von dem, was die Zukunft zur Rechtfertigung des Pindarischen: *Ἄριστον μὲν ὕδωρ*, selbst in mechanischer (nicht in dithyrambischer) Hinsicht thun mag, bleibt ein Wasserstrahl, der nur 30 Fuß hoch in einem Strome herabfällt, wenn er auch nur eine Durchschnittsfläche von ein paar Quadratzoll hat, eine schäzenswerthe Kraft, wenn sie auf ein gut gebautes Triebrad gehörig angebracht wird; eine Kraft, die manches Rädchen treiben kann.

Es handelt sich nur daraum, wie man Wasser leicht auf eine solche Höhe hinaufbringen kann; und hierzu scheint mir eine einfache Vorrichtung, die gewöhnliche Saug- oder Druckpumpe, zu selten benüzt. Es sey A A Fig. 12. die Wand eines Fabrikgebäudes, welches in der Nähe eines kleinen Baches, dessen Bett im Durchschnitte b, b, b, b angedeutet ist, gelegen ist. Dieser kleine Bach (oder allenfalls nur eine Wasserleitung) besizt nur so viel Wasserkraft, daß er einem Wasserrade, r, r, (gleichviel ob oberschlächtig oder unterschlächtig) die Kraft eines Mannes zu ertheilen vermag. Dieses Rad bewege, mittelst einer Kurbel auf seiner Achse, oder wie immer, die Stämpelstange einer Druckpumpe, D, die in einem sogenannten Tümpfel neben dem Rade eingesenkt ist, so ist es klar, daß durch die aufsteigende Röhre der Druckpumpe, P, das Wasser in das Gebäude A bequem 30 Fuß hoch hinauf getrieben werden kann. Sind nun die Mauern des Gebäudes stark genug, um oben auf dem Boden desselben eine Last von 500 Ztrn. zu tragen, so hat man eine Wassermenge von 725 Kubikfuß, die durch eine Röhre von 1 Zoll im Gevierte bei einer Höhe von 30 Fuß in ungefähr zehn Stunden ausgeflossen seyn werden. Während dieser Zeit pumpt aber die Druckpumpe immer fort, und ersezt am Tage den Ausfluß so, daß der Behälter nie leer, und über Nacht sicher wieder voll seyn wird. Man hat also hier, den Tag über, immer eine Kraft, die durch den Druk allein wie 64 Pfd. wirkt, ohne die Schwere, die durch das in den Einern des Rades angehäufte Wasser als Kraft wirkt, ohne die Hebelkraft des Rades, die im Verhältnisse zum Durchmesser desselben steht. Wollte man diese Kraft nur der Kraft eines Jungen gleich sezen, der ein Rad zu treiben hat, so wird man gestehen, daß die Interessen des Capitales einer solchen Vorrichtung so reichlich an dem Lohne desselben hereingebracht sind, daß das Capital selbst in wenigen Jahren ersezt ist.

Man seze, daß dieser kleine Bach an dem Fuße eines Hügels umher flösse, der 30 Fuß über demselben erhaben oder überhaupt so gelegen ist, daß man in einer Höhe von 30 Fuß auf demselben einen kleinen Teich anlegen, und an dem Bache, während er um den Hü-

Digitized by Google

gel schleicht, 10, 12 oder 20 solche kleine Pumpräder, deren jedes seine Druckpumpe treibt, anbringen könnte; daß das Fabrikgebäude, auch entfernt vom Bache, 30 Fuß tiefer oder vielleicht noch tiefer läge, als der Teich.

Wenn nun von dem Teiche eine bloße Röhrenleitung einen Wasserstrahl von 10—12 Quadratzollen im Gevierte mit einem Falle von 30 Fuß auf ein Wasserrad wirken ließe; welche Kraft könnte man hier gewinnen!

Mittelst eines solchen Rades, das eine Druckpumpe treibt, könnten nahe gelegene Wiesen- und Gartengründe, selbst wenn sie 30 Fuß höher lägen, als der Bach, leicht und mit Vortheil gewässert werden.

Wir haben, in gebirgigen Gegenden, eine Menge kleiner Bäche, die, bei ihrem starken Falle, mit wenigem Wasser ein Rad zu treiben vermögen, das eine Druk- oder Ziehpumpe in Thätigkeit zu sezen vermag; ich habe aber nirgendwo bei uns gesehen, daß man das Wasser auf eine andere Weise sich durch sich selbst in die Höhe zu treiben zwinge, als mittelst der uralten ägyptischen Schöpfräder, die allerdings in vielen Fällen eben so zweckmäßig, als einfach sind, allein doch nie das leisten, was ein Rad, das eine Pumpe treibt.

Es gibt eine Menge von Bächen, Quellen und natürlichen Wasserbehältern, an welchen man, durch eine Röhrenleitung von ein paar hundert Klaftern, die Kraft eines Falles von eben so viel hundert Klaftern benüzen könnte. Wir erinnern uns nicht diese Kraft in unseren Gebirgen so benüzt gesehen zu haben, wie zu Edinburgh der Fall der Wasserleitung, die die Stadt vom Schlosse herab mit Wasser versieht, benüzt wird. Der Fall dieser Wasserleitung beträgt nur 100 Fuß, und der kleine Wasserstrahl, den eine eiserne Röhre einschließt, treibt eine Menge von Maschinen.

Es stand vor Kurzem eine sehr naive Anfrage eines Güterbesizers, der eine Mühle hat, im Mechanics Magazine, die mit der Bemerkung endet, daß es gegenwärtig in England schwer ist, einen verständigen und geschikten Mühlenmeister (Mill-wright) zu finden, indem die Dampfmaschinen die Mühlenbaukunst in England beinahe verdrängen. Da die Dampfmaschinen, zum Glüke unserer Wälder, indem wir zu eigensinnig sind, unsere Steinkohlen zu benüzen, bei uns noch so selten sind; so scheint es um so mehr der Mühe werth, jeden Vortheil zu benüzen, den uns das Wasser in tropfbar flüssiger Gestalt, und so lang es weder Eis noch Dampf ist, gewähren kann.

Digitized by Google

XCVII.

Ueber die Zusammensezung des Kochsalzes, welches man aus einigen Salinen in der Gegend von Irkoutsk und aus dem Seewasser bei Okhotsk erhält.

(Aus den Annales de Chimie et de Physique. August 1829. S. 428.)

Hr. Dr. Heß, Mitglied der Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg, hat in Auftrag seiner Regierung die Salzsorten des Regierungsbezirks Irkoutsk untersucht. Man wünschte nämlich zu wissen, ob die beträchtlichen Salzabgänge, welche sich oft in den Magazinen zeigten, der Untreue der Beamten, welchen diese Magazine anvertraut waren, oder den Eigenschaften des Salzes zugeschrieben werden müssen. Seine Analysen aller bekannten Salzsorten dieses Regierungsbezirks zeigen, daß sie eine sehr große Menge dem Kochsalze fremdartiger Substanzen enthalten, welche oft den vierten Theil ihres Gewichts betragen und großentheils zerfließende Salze sind. Folgendes ist das Resultat dieser Analysen: Das Salz in dem Magazine zu Okhotsk [196]), welches durch zwei Tage lang fortgesezes Abdampfen erhalten und im Jahre 1827 herausgenommen wurde, enthielt in tausend Theilen:

Schwefelsaures Natron	156,0	
Salzsaure Alaunerde	62,0	fremdartige Salze 224
Salzsauren Kalk	9,4	
Salzsaure Bittererde	16,6	
Kochsalz	776,0	
	1000,0.	

Dieses Salz enthält also beinahe ein Viertel fremdartige Substanzen.

Das Salz, welches durch zwei Tage lang fortgesezes Abdampfen des Seewassers von Okhotsk erhalten wurde, enthielt:

Schwefelsaures Natron	75,5	
Salzsaure Bittererde	19,5	139,8
Salzsaure Alaunerde	36,0	
Salzsauren Kalk	8,8	
Kochsalz	860,2	
	1000,0.	

Dieses Salz enthält also ungefähr ein Achtel fremdartige Substanzen.

Salz von Ochotsk, welches durch drei Tage lang fortgesezes Abdampfen erhalten wurde, enthielt:

Schwefelsaures Natron	116,4	
Salzsaure Alaunerde	77,8	209,1
Salzsauren Kalk	6,6	
Salzsaure Bittererde	8,3	
Kochsalz	790,9	
	1000,0.	

Dieß beträgt ein Fünftel für die fremdartigen Substanzen.

196) Man gewinnt dieses Salz aus dem Seewasser von Okhotsk, nachdem man dasselbe durch Gefrieren in die Enge gebracht hat. A. d. O.

Digitized by Google

Ueber das Salz, welches man durch die Salinen von Ouskout auf dem linken Ufer des Lena gewinnt.

Hr. Dr. Heß dampfte eine geringe Menge süßes Wasser von den hauptsächlichsten Salzquellen von Ouskout ab; der Rükstand, welchen er dabei erhielt, mußte alle Substanzen, welche außer dem Kochsalz in diesem Wasser aufgelöst sind, enthalten. Die Analyse ergab als Bestandtheile desselben:

Salzsaure Alaunerde	11,69	
Salzsauren Kalk	38,45	236,59
Salzsaure Bittererde	35,71	
Schwefelsaures Natron	125,74	
Schwefelsauren Kalk	25,00	
Kochsalz	763,41	
	1000,00.	

Wenn man annimmt, daß der Gyps sich größtentheils erst während des Abdampfens bildet, daß der Kalk also in der Auflösung als salzsaurer Kalk und die Schwefelsäure darin in Verbindung mit Natron vorhanden ist, so hat dieses Salz folgende Zusammensezung:

Kochsalz	748,41	
Salzsaure Alaunerde	11,69	
Salzsaurer Kalk . .	52,15	251,52
Salzsaure Bittererde	35,71	
Schwefelsaures Natron	152,00	
	1000,00.	

Hr. Heß wählte sodann das beste Salz, welches man aus diesen Salinen erhält, aus, und um zu erfahren, wie viel Feuchtigkeit es enthalten kann, sezte er es mehrere Wochen der Zimmerluft aus, und analysirte es sodann, ohne es vorher zu troknen. 1000 Theile enthielten:

Wasser	87,0	
Salzsaure Alaunerde	4,7	
Salzsauren Kalk . .	11,0	147,7
Salzsaure Bittererde	23,8	
Schwefelsaures Natron	21,2	
Salz	849,3	
	1000,0.	

Tausend Theile dieses Salzes enthalten, wenn es gut ausgetroknet ist:

Salzsaure Alaunerde	8,4	
Salzsauren Kalk . .	12,0	69,6
Salzsaure Bittererde	26,0	
Schwefelsaures Natron	23,2	
Kochsalz	930,4	
	1000,0.	

Ueber das Salz, welches die Salinen von Irkoutsk am Ufer des Angara liefern.

Hr. Dr. Heß wählte zur Analyse das beste Salz, welches man im Jahre 1826 aus diesen Salinen erhielt. Es bestand aus:

Digitized by Google

Salzsaurer Alaunerde	26,0	85,1
Salzsaurem Kalk . .	11,0	
Salzsaurer Bittererde	20,5	
Schwefelsaurem Natron	27,6	
Kochsalz	914,9	
	1000,0.	

Ueber das Salz von den Salinen Selenginsk.

Tausend Theile dieses Salzes enthalten:

Salzsaure Alaunerde	65,0	252,8
Salzsauren Kalk . .	14,4	
Salzsaure Bittererde	35,5	
Schwefelsaures Natron	138,0	
Kochsalz	747,1	
	1000,0.	

Die Analyse des Salzes von Okhotsk führte Hrn. Heß auf die Entdekung der salzsauren Alaunerde im Seewasser von Okhotsk, welches Salz man bisher noch in keinem andern Seewasser gefunden hat. Aus allen diesen Analysen schloß der Verfasser, daß der Gewichtsverlust, welchen diese verschiedenen Salzsorten in den Magazinen in Folge des Zerfließens erleiden, ihrem Gehalt an zerfließlichen Salzen entsprechen muß; die Erfahrung im Großen hat diesen Schluß vollkommen bestätigt, und außerdem erwiesen, daß der wirkliche Verlust dem vermutheten Verlust nach Verlauf eines Jahres gleich kommt und ihn nach zwei Jahren übertrifft. So wurde z. B. der Verlust wegen des Zerfließens für die Salinen von Irkoutsk zu 52 Put [197]) auf 1000 geschäzt, während man ihn gewöhnlich nur zu 15 anschlug, und eine Erfahrung, in welche kein Mißtrauen gesezt werden kann, hat erwiesen, daß sich in den Magazinen der Salinen von Irkoutsk der Verlust seit dem Jahre 1824 bis 1826, im Verlauf zweier Jahre, auf 36,415 Put, 2,64 Put oder 72½ Put auf Tausend betrug; und vom Jahre 1825 bis 1826 fand man auf 25,424½ Put einen Verlust von 1,422½ Put; was 56 Put auf Tausend beträgt.

Hr. Heß hat außerdem die Resultate seiner Analyse noch durch die Syntheſe zu bewähren gesucht; er versezte zu diesem Ende reines Salz mit den durch die Analyse entdekten fremdartigen Substanzen, und diese Gemenge zeigten sich dann in demselben Grade zerfließlich, wie die zur Analyse verwandten Salzsorten.

Er hat berechnet, daß diese Salzsorten so viele der Gesundheit nachtheilige Substanzen enthalten, daß jedes Individuum davon täglich 18 Gran verzehrt. Unter diese Substanzen zählt er den salzsauren Kalk, die salzsaure Bittererde und die salzsaure Alaunerde: er glaubt daraus schließen zu können, daß die in jener Gegend herrschenden scorbutischen Krankheiten großentheils von dem Salz herrühren,

197) Ein Put beträgt 40 russische Pfunde.

Digitized by Google

um so mehr, weil die Mongolen, welche es nicht gebrauchen, von diesen Krankheiten frei sind.

Er schlägt sodann mehrere bereits bekannte Verfahrungsweisen vor, um diese Salzsorten zu verbessern und eine bis jezt noch unbekannte Methode, welche eine chemische Zersezung ist. Am Schluß seiner Abhandlung bespricht er einen nicht weniger beachtenswerthen Gegenstand: daß man sich nämlich eines Aräometers von besonderer Einrichtung bedienen soll, um den Grad der Reinheit des Salzes zu bestimmen, während bisher die Regierung kein praktisches Kennzeichen besaß, außer die äußeren Eigenschaften, welche gerade in diesem Falle nicht genügen.

XCVIII.

Ueber die Bereitung der Weinsteinsäure, von Hrn. Desfosses, Apotheker zu Besançon.

Aus dem Journal de Pharmacie. Nov. 1829, S. 617.

Da bei Darstellung solcher Substanzen, welche in großer Menge verbraucht werden, jede Ersparung beachtenswerth ist, so glaube ich eine kleine Abänderung bekannt machen zu müssen, die ich bei der gewöhnlichen Bereitungsart der Weinsteinsäure vornahm. Sie besteht darin, sich des schwefelsauren Kalks anstatt des salzsauren Kalks zur Zersezung des neutralen weinsteinsauren Kalis zu bedienen, welches nach der Sättigung des Weinsteins durch Kreide bleibt.

Ich sättige zuerst die freie Säure des Weinsteins mit kohlensaurem Kalk, wasche den weinsteinsauren Kalk aus und bewahre das Aussüßwasser auf. Wenn ich sodann diesen zuerst erhaltenen weinsteinsauren Kalk durch Schwefelsäure zersezt und dem Niederschlage durch Auswaschen alle Weinsteinsäure entzogen habe, koche ich das Aussüßwasser, welches das neutrale weinsteinsaure Kali enthält, mit dem schwefelsauren Kalk, welcher bei der ersten Operation erhalten wurde: es bildet sich sodann schwefelsaures Kali und neuerdings weinsteinsaurer Kalk, auf welchen ich wieder eben so viel Schwefelsäure gieße als ich bereits angewandt habe.

Die Vortheile dieses Verfahrens springen in die Augen und es wird hauptsächlich den Apothekern nüzlich seyn, welche nicht immer Rükstände von salzsaurem Kalk zu ihrer Disposition haben.

Digitized by Google

XCIX.

Verzierung des Porzellanes und anderer ähnlichen Compositionen, worauf Rob. Griffith Jones, Brewerstreet, Goldensquare, sich in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Fremden am 13. März 1828 ein Patent ertheilen ließ: er nennt seine Waare „letrophanisches, durchscheinendes oder undurchsichtiges Porzellan (letrophanic, translucid or opaque China).“

Aus dem London Journal of Arts. N. 18. S. 319.

Diese Verzierung des Porzellanes besteht darin, daß man einige Stellen desselben sehr dik, andere sehr dünn macht, so daß erstere vollkommen undurchsichtig und lezte durchscheinend werden. Wenn dann das Porzellan gegen das Licht gehalten wird, sieht man einige Stellen schwarz, andere weiß, und durch dieses Spiel von Licht und Schatten kann jede Zeichnung auf dem Porzellan nachgebildet werden.

Diese Art von Verzierung läßt sich nicht bloß auf Porzellan, sondern auf jede halbdurchscheinende Masse, auch auf Glas, anwenden, wenn man es halbdurchsichtig macht. Die Arbeit sieht dann aus wie modellirte Töpferwaare, auf welcher Gegenstände in erhabener (relief) oder vielmehr in erhabener und vertiefter Arbeit (counter relief) dargestellt sind.

Die Art, wie diese Waare verfertigt wird, beschreibt der Patentträger auf folgende Weise. Man verfertigt zu dem Gegenstande, welchen man darstellen will, einen Model in Basrelief, und drükt dann die Thonmasse, aus welcher die Porzellanwaare gebildet werden soll, auf diesem Model an. Nachdem diese Thonmasse die Eindrüke des Models gehörig aufgenommen hat, läßt man sie troken werden, und das Bild ist fertig.

Um den Model selbst zu verfertigen, überzieht der Künstler, welcher die Figuren zeichnet, eine Glastafel mit einer diken Schichte Wachs, und nachdem sich diese gehörig gesezt hat, schneidet er das Wachs weg oder trägt neues auf, um die Dike desselben nach Bedarf zu wechseln, und so den verlangten Effect von Licht und Schatten hervorzurufen, wenn das Licht durchzieht. Es ist offenbar, daß dort, wo die dunkelsten Stellen an dem Gemälde seyn müssen, das Wachs am dikſten liegen muß, und daß es dort verdünnt werden und am dünnsten seyn muß, wo die lichtesten Stellen seyn sollen. Auf diese Weise muß nun, durch das gewöhnliche Modelliren in Wachs, die Zeichnung zuerst angelegt werden, und die Gegenstände können sehr scharfe und kühne Umrisse erhalten, wenn man an jenen Stellen, wo es nothwendig ist, scharf aus dem Wachs schneidet. Diese Art zu

Digitized by Google

modellirten ist also das umgekehrte Verfahren des gewöhnlichen Wachspoussirens, indem die lichten Stellen ausgeschnitten, Statt erhaben dargestellt werden. „(Es ist, mit einem Worte, ein Wachsgraviren. Ue.)“

Nachdem auf diese Weise das Modell in Wachs vollendet wurde, wird es mit Gyps abgegossen, wodurch man ein Basrelief erhält, auf welches leichtflüssiges Metall, Pjuhter „(Pewter, aus 9 Theilen Zinn und 1 Theil Spießglanzkönig)“ gegossen wird. Dieser Metallabguß wird dann der Model, auf welchem die Porzellanmasse angedrükt wird.

Sollte irgend ein Theil unvollendet geblieben, sollten die Umrisse nicht deutlich genug seyn, so läßt sich sowohl am Gyps als am Metall noch nachhelfen, indem man mit einem scharfschneidenden Meißel vorsichtig und nach allen Regeln der Kunst nachhilft.

Nachdem nun die Masse auf dem Metallmodel abgedrukt wurde, läßt man sie trokner, bis sie so hart wird, wie Biscuit, worauf man sie brennt, und sie weiter hin wie Porzellan behandelt. Die Zeichnung wird dann aussehen, als ob sie getuscht wäre [198]).

C.

Ueber die gelbe Farbe der Goldfabriken und über das Vergolden der Bronze, von Hrn. Castellani.

Aus dem Giorn. arcadico Oktober 1828. in Bulletin des Sciences technol. Mai 1829, S. 25.

Der Verfasser hat durch Versuche gefunden, daß man das Gold vollständig, in sehr kurzer Zeit, auf eine sehr einfache Weise und mit constanten Resultaten, vermittelst einiger Flüssigkeiten färben kann, welche außer der Goldauflösung noch Salze und Säuren enthalten; da nun nach Davy die chemischen Wirkungen in geradem Verhältniß mit dem elektrischen Zustande der Körper, zwischen welchen sie Statt finden, zu stehen scheinen; so ist es wahrscheinlich, daß obige Zusammensezung der das Bad bildenden Stoffe sich der zu schnellen Entwikelung der elektrischen Wirkung widersezt, so daß das Gold regelmäßig und vollständig niedergeschlagen wird. Wir wollen die theoretischen oder vielmehr hypothetischen Ideen des Verfassers übergehen und bloß sein Verfahren angeben. Unter allen Flüssigkeiten, welche er zum Fär-

198) Diese Erfindung ist nicht neu; man findet ähnliche Arbeiten in Beinglas in vielen alten Rüstkammern. Vor einigen Jahren hat dieser Auswuchs der plastischen Kunst in Frankreich für eine kurze Zeit einigen Lärm gemacht und wir haben hiervon im Polyt. Journ. seiner Zeit Notiz gegeben. Wir gestehen nicht zu wissen, was lestrophanie heißen soll. Es ist übrigens nicht nöthig, daß vorerst in Wachs graxirt wird; es kann, wie gewöhnlich, in Wachs poussirt, dann in Gyps abgegossen werden ꝛc. A. d. Ue.

Digitized by Google

ben des Goldes geeignet sind, schienen ihm die beiden folgenden die besten.

Erstes Gemenge.

Salzsäure von 22° Beaumé	10	Gran
Käufliche Schwefelsäure	4	—
Krystallisirte Borarsäure	2	—
Reines Wasser	150	—

Zweites Gemenge.

Flüssigsaure salzsaure Alaunerde	13	Gran
Krystallisirtes schwefelsaures Natron	4	—
Krystallisirte Borarsäure	3	—
Wasser	150	—

Jedes dieser beiden Gemenge kann als ein vortreffliches Bad zur Ertheilung der gelben Farbe angewandt werden, wenn man es mit einer neutralen Auflösung von zwanzig Gran salzsauren Goldes versezt. Hr. Castellani verfährt folgendermaßen:

Er bedient sich eines Ofens, etwa demjenigen ähnlich, welcher zum Rösten des Kaffees gebraucht wird; ein eiserner Ring von drei Fuß im Durchmesser (?) wird auf den Rand des Ofens gelegt und auf diesen sodann ein Kolben mit sehr weiter Oeffnung gesezt, dessen unterer Theil, so weit er mit dem Feuer in Berührung ist, sorgfältig lutirt seyn muß. Wenn alles so hergerichtet ist, gießt man in diesen Kolben die Goldauflösung und wenn sie siedet, taucht man die Stüke vermittelst eines Golddrathes hinein; diese Stüke müssen vorher gut gereinigt, oder wie man zu sagen pflegt, gebleicht seyn. Wenn sie einige Minuten darin verweilt haben, taucht man einen Kupferdrath hinein und läßt ihn so lange darin, bis das Gold eine dunkle Farbe angenommen hat. Man zieht sodann diesen Drath heraus und läßt die Gegenstände so lange in der Flüssigkeit, bis sie die gewünschte gelbe Farbe erlangt haben. Man taucht sie sodann in ein lauwarmes Wasser, das mit Schwefelsäure oder Essig angesäuert ist, damit die allenfalls darin enthaltenen Kupferoxydtheile aufgelöst werden; wäscht sie hierauf mit lauwarmem Wasser, wischt sie gut ab und troknet sie vollends über glühenden Kohlen.

Gewöhnlich ist eine einzige Operation nicht hinreichend, um diese Farbe hervorzubringen und da ein langes Eintauchen wegen des entstehenden Kupferoxydes schädlich wäre, so ist es besser diese Operation zu wiederholen, bis man die gewünschte Farbe erhalten hat. Ueberhaupt fällt die Färbung schöner aus, wenn sie durch öfteres Eintauchen hervorgebracht wird: denn wenn das Eintauchen zu lange an-

Digitized by Google

hält, so werden die Gegenstände röthlich und man muß sie nochmals bleichen und neuen Operationen unterwerfen.

Die oben angegebenen Gemenge habe ich für goldene Gegenstände gebraucht, welche nach unseren Landesgesezen den vierten Theil ihres Gewichtes an Kupfer enthalten; wahrscheinlich wird man das Verhältniß der Bestandtheile dieser Flüssigkeiten abändern müssen, je nachdem das Gold mit mehr oder weniger Kupfer legirt ist. Ich habe noch zu bemerken, daß man die goldenen Gegenstände länger eintauchen muß, wenn sie voluminöser und diker sind und weniger lange, wenn sie klein, dünn, drathförmig u. s. w. sind. Da dieses Bad nur so lange gut ist, als es Gold aufgelöst enthält, so muß man es mit einigen Tropfen salzsaurer Goldauflösung und nöthigenfalls auch mit einer kleinen Quantität der übrigen Bestandtheile und mit Wasser versezen, wenn es schwach zu werden anfängt. Da der Kupferdrath sich vergoldet und mit ein wenig metallischem Gold bedekt, so muß er gewechselt oder wenigstens gebleicht werden, um die elektrische Wirkung entwikeln zu können. Wenn man eine intensive gelbe Farbe erhalten will, muß man das Eintauchen und die Berührung mit dem Kupfer öfters wiederholen; wenn man sie blaß haben will, brauche das Bad beim lezten Eintauchen nur siedend zu seyn und kein Kupferdrath hineingetaucht zu werden.

Die Bronze pflegt man ebenfalls zu färben, nachdem ihre Oberfläche ein Goldamalgam erhalten hat und das Quekssilber durch Erhizen ausgetrieben worden ist; das Gold, welches sie bedekt, hat aber dann eine weißlichgelbe unansehnliche und ungleiche Farbe; der Verfasser verwirft die gewöhnliche Farbe, zu welcher viel schwefelsaures Kupfer kommt, welches, wie Hr. Ribaucourt bemerkt hat, das Gold mit verkupfert, und schlägt die Anwendung eines den vorhergehenden ähnlichen Gemenges vor, das ein Goldsalz enthält; aus einigen Versuchen, welche er angestellt hat, glaubt er auf günstige Resultate schließen zu können. Er hält jedoch seine Versuche nicht für so entscheidend, daß er sein Verfahren beschreiben und eine Vorschrift für ein Gemenge (Farbe) angeben will.

Julia de Fonteneelle.

CI.

Ueber die schleimige (gummige) Gährung und über die Mittel ihren Eintritt zu verhindern; von Hrn. Desfosses, Apotheker zu Besançon.

Aus dem Journal de Pharmacie, Nov. 1829. S. 602.

Nach den Hauptprodukten, welche sich während der freiwilligen Zersezung der organischen Körper bilden, wenn dieselben unter günstigen

Digitized by Google

Umständen sich selbst überlassen werden, glaubten die Chemiker bisher viererlei Arten von Gährungen annehmen zu müssen, nämlich die zukerige, die weingeistige, die essigsaure und die faule; wahrscheinlich würde man deren noch mehrere kennen lernen, wenn man alle neuen Verbindungen, welche während der freiwilligen Veränderung organischer Substanzen entstehen, sorgfältig untersuchen würde. Eine solche zeigt sich z. B. bei mehreren technischen Operationen zu oft, als daß man ihre Existenz läugnen könnte, nämlich bei der Bearbeitung der Zukerstoffe, welche sie in eine schleimartige Substanz umändert. Derselben Art von Gährung muß man ohne Zweifel die Krankheit der Weine zuschreiben, welche man sehr uneigentlich das Umschlagen derselben genannt hat und die Veränderung gewisser zukerhaltigen Gemenge, die zum ärztlichen Gebrauche vorgeschrieben sind. Diese Veränderung ist wohl bekannt, denn einige Chemiker haben schon vorgeschlagen, sie klebrige Gährung (fermentation visquese) zu nennen; ich glaube die Benennung schleimige Gährung (fermentation muquese) wäre passender. Da man bis auf den heutigen Tag weder die Umstände kennt, welche diese Gährung veranlassen, noch die Produkte, welche sich dabei bilden, so stellte ich einige Versuche in dieser Hinsicht an, deren Resultate ich nun der Société de Pharmacie zur Beurtheilung übergebe.

Ich habe zu meinen Versuchen den Rohrzuker gewählt, weil man bei ihm die gummige Gährung am häufigsten zu beobachten Gelegenheit hat und er einer derjenigen näheren Bestandtheile des Pflanzenreichs ist, welche man sich am leichtesten in sehr reinem Zustande verschaffen kann.

Vor Allem glaubte ich mich versichern zu müssen, ob sehr reiner Zuker sich verändern kann, wenn man ihn in sehr verdünnter wässeriger Auflösung aufbewahrt, und ich kann es gegen die allgemein angenommene Meinung bestätigen, daß dieses Aufbewahrungsmittel thierischer und vegetabilischer Substanzen sich volle zwei Jahre lang erhalten kann, ohne seine Natur zu verändern, selbst wenn es in einer sehr großen Menge Wasser aufgelöst worden ist. In der That behalten Auflösungen des weißesten Kandis- und Hutzukers in seinem acht- oder zehnfachen Gewicht Wasser, wenn sie achtzehn Monate und sogar zwei Jahre lang sich selbst überlassen werden, ihre Durchsichtigkeit, ihren zukerigen Geschmak und die Eigenschaft zu krystallisiren, nach diesem langen Zeitraume noch bei.

Wenn eine Auflösung von sehr reinem Zukerstoff unveränderlich ist, so verhält es sich hingegen ganz anders mit einem nicht hinreichend gereinigten. Wenn sich daher der Zukerstoff im Aussüßwasser von der Läuterung bei den Zukerbäkern und Raffinirern so schnell verändert, so muß man dieses den beigemengten fremdartigen Substanzen zuschreiben. Ich glaubte Anfangs daß die Zersezung des Rohr-

Digitized by Google

zukers einem Rükhalt von Eiweiß zugeschrieben werden muß, das er entweder von Natur aus enthält, oder welches ihm bei dem Raffiniren beigebracht wird; allein durch Aufweichen von Eiweiß in Zukerwasser konnte ich die gummige Gährung nicht hervorbringen und ich glaubte nun, daß die Veranlassung derselben in einigen Spuren von Ferment zu suchen sey, welches immer den Zukerstoff in den Pflanzensäften begleitet und wovon eine geringe Menge dem rohen oder unvollkommen raffinirten Zuker beigemengt bliebe. Wenn auch diese Substanz nicht einzig und allein die Zersezung des Zukers veranlassen kann, so ist es doch nach dem folgenden Versuche nicht mehr zu bezweifeln, daß sie dabei eine Hauptrolle spielen.

Wenn man Bierhefe, welche zuvor durch reichliches Auswaschen mit kaltem Wasser gereinigt wurde, mit Wasser auskocht und sodann in dem filtrirten Decoct eine gewisse Quantität Zuker auflöst, so daß die Auflösung ungefähr 6 bis 8 Grade am Syruparäometer zeigt, so wird man finden, daß, wenn die Temperatur der Atmosphäre hoch genug ist, die Flüssigkeit sich in wenigen Tagen trübt und bisweilen so fadenziehend wird, wie ein Leinsamendecoct.

Wenn man ein solches Gemenge in einer Gloke auf die Quekfilberwanne, oder in eine Flasche bringt, welche mit einer Röhre versehen ist, wodurch man die Gasarten auffammeln kann, so wird man finden, daß diese Gährung, welche stille vor sich zu gehen scheint, eine mehr oder weniger beträchtliche Quantität Gas entwikelt, welches beständig ein Gemenge von Kohlensäure mit reinem Wasserstoffgas ist; seine Menge so wie das Volumverhältniß der beiden Gasarten ist wandelbar, wie man dieses aus folgenden Versuchen ersieht.

Am 12. September 1829 brachte ich vier Grammen sehr reinen Kandiszukers mit 80 Grammen Wasser, welche über gereinigter Bierhefe gekocht worden waren, unter eine Gloke auf die Quekfilberwanne; ich erhielt daraus 95 Kubikcentimeter Gas, welche aus 37 Kubikcentimeter Wasserstoff und 58 Kubikcentimeter Kohlensäure bestanden; die Gasarten wurden bei einer Temperatur von 15° C. und bei einem Barometerstand von 0,752 Meter gemessen.

Den 22. März 1829 gaben 4 Grammen Kandiszuker, welche in 80 Grammen mit Hefe gesättigten Wassers aufgelöst worden waren, 40 Kubikcentimeter Gas, welche 30 Theile Kohlensäure und 10 Theile Wasserstoff enthielten.

Bei anderen Versuchen war das Volum und die Zusammensezung des Gases immer wandelbar, je nachdem das Wasser mehr oder weniger Hefenstoff aufgelöst enthielt, oder je nachdem die Hefe mehr oder weniger ausgewaschen worden war, oder je nach der Temperatur der Atmosphäre. Gleiche Quantitäten Zuker, in gleichen Raum-

Digitized by Google

theilen desselben mit Hefe gesättigten Wassers aufgelöst, geben jedoch gewöhnlich identische gasartige Producte.

Ich habe sehr häufig bemerkt, daß diese Gährung zwölf Tage lang dauert, denn nach Verlauf dieser Zeit entwikelt sich kein Gas mehr. Bei einer Temperaturerhöhung von 25 bis 30 Graden erfolgt sie schleuniger und vollständiger; sie findet gleichmäßig mit oder ohne Luftzutritt Statt. Es scheint auch, daß so wie bei der geistigen Gährung, nur eine sehr geringe Menge Hefenextract nöthig ist, um den Zuker in die schleimige Gährung überzuführen; ich habe öfters eine Quantität des angewandten Hefenextracts abgedampft und aus einem Hectogramm immer nur einige Centigrammen Rükstand erhalten. Die Hefe selbst, welche mit kaltem und siedendem Wasser ausgewaschen worden ist, kann ebenfalls die gummige Gährung erregen, aber sie schien mir immer langsamer zu wirken als das Extract.

Die Bierhefe und ihr Extract sind nicht die einzigen Substanzen, welche sich zur Erregung dieser Gährung des Zukers eignen; der Kleber liefert bei Behandlung mit siedendem Wasser eine Flüssigkeit, welche eine der wirksamsten ist. Ich beobachtete öfters, daß eine Auflösung von Zuker in dem Decoct des Klebers bei einer Temperatur von 25° C. von einem Tage bis zum anderen eine schleimige Consistenz annahm. Hinsichtlich der Einwirkung des mit Kleber gekochten Wassers auf Zuker gaben meine Versuche das merkwürdige Resultat, daß man immer weniger Gas als mit dem Hefenwasser erhält und daß dieses Gas mehr Wasserstoff enthält und gleichförmiger in seiner Zusammensezung ist. Folgende Beobachtungen sezen dieses außer Zweifel.

4 Grammen Kandiszuker wurden in 80 Grammen vorläufig mit Kleber gekochten und filtrirten Wassers aufgelöst; ich erhielt 14 Kubikcentimeter Gas, welches aus 10 Theilen Wasserstoff und 4 Theilen Kohlensäure bestand.

Bei einem zweiten Versuche erhielt ich mit denselben Quantitäten 12,50 Kubikcentimeter Gas, welche aus 9,20 Theilen Wasserstoff und 3,30 Theilen Kohlensäure bestanden. (Ich verstehe unter diesem Gasvolum dasjenige, welches sich freiwillig entwikelt, nebst der Kohlensäure, welche die Flüssigkeit aufgelöst zurükhält und die ich daraus durch Sieden verjagte.)

Es ist also hiernach klar, daß das Gas, welches die zukerhaltige Kleberauflösung nach einigen Tagen liefert, beständig aus zwei Raumtheilen Wasserstoff und weniger als Einem Raumtheile Kohlensäure besteht. Ich habe diesen Versuch sehr oft wiederholt und immer ähnliche Resultate erhalten. Sollte der Unterschied in der Menge und Zusammensezung des Gases bei Anwendung von Kleber- und

Digitized by Google

Hefenauflösung nicht daher rühren, daß leztere etwas Alkohol erzeugt? Ich habe dieses nicht im Großen versucht.

Wenn man die zukerhaltige Flüssigkeit nach der schleimigen Gährung untersucht, so findet man, daß sie noch einen sehr süßen Geschmak hat, was anzeigt, daß ein Theil des Zukers der Veränderung entging; sie ist aber klebrig und bisweilen so dik geworden, daß sie beim Abgießen in langen Fäden ausfließt. Durch Schütteln scheint ihre Klebrigkeit vermindert zu werden; dieß bemerkt man auch bei den umgeschlagenen weißen Weinen, und es scheint mir daher zu rühren, daß der durch die Gährung erzeugte Schleim, so zu sagen ein organisches Netz bildet, dessen Atome im Augenblik ihrer Bildung sich verbinden und durch die Bewegung sich trennen. Durch dieses Schütteln wird der Schleim nicht zerstört, er wird bloß zertheilt und dadurch weniger fühlbar. Die schleimig-zukerige Auflösung, auch sehr stark abgedampft, krystallisirt nicht und rectificirter Alkohol scheidet daraus eine gummige, elastische Substanz aus, welche auch nach häufigem Auswaschen mit Alkohol noch etwas Zuker zurükhält.

Um dieses Gummi nach seiner Abscheidung durch Alkohol rein zu erhalten, muß man es in Wasser wieder auflösen und mit Bierhefe (welche vorläufig mit kaltem Wasser gereinigt worden ist) in Berührung bringen, um seinen Zuker zu zerstören. Wenn man sodann die Flüssigkeit nach dieser Gährung filtrirt und bei einer gelinden Wärme abdampft, so erhält man eine gelbliche Substanz, welche zu halbdurchsichtigen Stüken von fadem Geschmak austroknet, sich in Wasser viel weniger leicht als arabisches Gummi auflöst, und einen dikeren Schleim als dieses gibt. Bei Behandlung mit Salpetersäure gibt es keine oder fast keine Schleimsäure, sondern im Gegentheil Kleesäure; in dieser Hinsicht verhielt sie sich also wie das Gummi, welches sich bei Einwirkung der Schwefelsäure auf Stärke bildet.

Durch folgenden Versuch suchte ich das Verhältniß zwischen dem zersezten Zuker und dem während dieser Gährung entstandenen Gummi auszumitteln; ich wandte dabei Kleberauflösung an Statt Hefenauflösung an, weil erstere gleichförmigere gasartige Producte gibt und man dabei weniger zu befürchten hat, daß sich während der schleimigen Gährung etwas Alkohol bildet.

4 Grammen des reinsten Kandiszukers wurden unter eine Gloke gebracht, welche auf der Quekfilberwanne stand und 80 Grammen mit Kleber gekochten Wassers enthielt. Ich hatte vorläufig ausgemittelt, daß dieses Quantum Wasser 0,05 Grammen Extractivstoff enthielt. Nach Verlauf von zwanzig Tagen bestand das Gas aus 9,20 Kubikcentimeter Wasserstoff, und 3,30 Kubikcentimeter Kohlensäure, im Gan-

Digitized by Google

en 13,50 Kubikcentimeter. Die Flüssigkeit wurde theilweise in Untersuchung genommen, wobei man folgende Resultate erhielt.

Ich dampfte den vierten Theil davon ab, und erhielt 1,04 Grammen gehörig getrokneten Rükstand; dieß ergibt für die ganze Flüssigkeit 4,16 Grammen, welche sich nach Abzug von 0,05 Gr. für das Kleberextract, auf 4,11 Gr. reduciren.

Eine andere Portion, der Hälfte dieser Flüssigkeit entsprechend, ließ ich mit Bierhefe gähren, um den dem Gummi beigemengten Zuker zu zerstören. Als die Gährung vollständig beendigt war, dampfte ich die Flüssigkeit ab und erhielt 0,66 Grammen Rükstand nach Abzug der zugesezten Hefe. Die ganze Flüssigkeit enthielt folglich zwei Mal so viel oder 1,32 Grammen Gummi. Davon müssen 0,05 Gr. für den in der Flüssigkeit gebliebenen Extractivstoff des Klebers abgezogen werden, so daß also bei der schleimigen Gährung in der That nur 1,27 Gr. Gummi entstanden.

Wir sehen also, daß die 4 Grammen Zuker nach der schleimigen Gährung 4,11 Grammen sowohl Zuker als Gummi gaben. Diese 4,11 Grammen hatten sich durch die geistige Gährung auf 1,27 Grammen Gummi reducirt und mußten folglich noch 2,84 Grammen unveränderten Zuker enthalten. Da nun von 4 Grammen 2,84 Grammen in ihrem natürlichen Zustande zurükblieben, so wurden nur 4 weniger 2,84 Grammen oder 1,16 Grammen davon zersezt; hieraus folgt, daß man aus 1,16 Grammen Zuker 1,27 Grammen oder aus 100 Theilen Zuker 109,48 Theile schleimige Substanz erhält.

Während der Umänderung des Zukers in Gummi findet also eine große Gewichtsvermehrung Statt, welche man der Aufnahme einer gewissen Quantität Wasser unter die Elemente des Zukers zuschreiben kann; dieß machen wenigstens die bisher angestellten vergleichenden Analysen des Gummis und des Zukers sehr wahrscheinlich.

Die Entbindung von Wasserstoff und Kohlensäure läßt sich am wahrscheinlichsten so erklären, daß eine gewisse Quantität Wasser zersezt wird, dessen Sauerstoff zum Theil von dem Ferment zurükgehalten wird, und zum Theil mit etwas Kohlenstoff von demselben Kohlensäure bildet, während der Wasserstoff frei wird. Die Hefe würde also durch ihre Oxydation die Eigenschaft erhalten, die Umänderung des Zukers in Gummi zu veranlassen. Die Kohlensäure könnte auch dadurch entstehen, daß der Zuker eine geringe Menge Kohlenstoff verliert.

Wenn wir die vorhergehenden Thatsachen auf die freiwillige Zersezung von Farinzuker-Auflösungen anwenden, so finden wir, daß sie vielmehr durch Spuren von Ferment als durch solche von Kleber veranlaßt wird, weil die dabei sich entwikelnden Gasarten sich hinsichtlich

Digitized by Google

ihrer Menge und Zusammensezung demjenigen nähern, welche zukerhaltige Hefenauflösung gibt. Sie bestehen wie diejenigen, welche man bei Versuchen mit Kleber und Hefen erhält, bloß aus Kohlensäure und Wasserstoff.

Die Zukerbäker erleiden durch die gummige Gährung oft beträchtlichen Verlust an dem Aussüßwasser von der Klärung; ich habe gefunden, daß man ihr durch Zusaz einiger Tropfen Schwefelsäure, Salzsäure oder schwefelicher Säure leicht begegnen kann; da die Säuren aber der Krystallisation des Rohrzukers hinderlich sind, so suchte ich sie durch Alaun zu ersezen; und ich habe mich durch Versuche mit beträchtlichen Quantitäten Zukerwasser überzeugt, daß man es bloß mit einigen Grammen dieses sauren Salzes zu versezen braucht, um es Monate lang aufbewahren zu können. Wenn auch diese Substanz wegen ihres Säurenüberschusses die Eigenschaft hat, den Zuker schmierig zu machen, so braucht man davon eine so geringe Menge im Verhältniß zu der Quantität des im Wasser aufgelösten Zukers, daß man von ihr im Großen kaum eine Wirkung verspüren wird, besonders wenn diese Flüssigkeiten sodann zum Klären des Zukers vermittelst thierischer Kohle verwandt werden, deren kohlensaurer Kalk bald die überschüssige Säure des Salzes absorbiren wird.

Ich glaube, daß die schwefliche Säure, der Alaun und die Säuren, welche man gewöhnlich anwendet, um die Gährung zu hemmen, auf eine andere Art wirken, als man allgemein annimmt. Man glaubte bisher, daß die schwefliche Säure, welche am häufigsten angewendet wird, um die Gährung aufzuhalten, dadurch wirkt, daß sie den Sauerstoff der Luft, welchen die Flüssigkeit aufgelöst enthält, oder womit sie in Berührung kommen kann, absorbirt und daß sodann das Ferment, der Berührung mit Sauerstoff beraubt, die Gährung nicht mehr bedingen kann. Wenn diese Hypothese aber haltbar seyn sollte, so müßte man vorerst beweisen, daß die schwefliche Säure, in Berührung mit Sauerstoff und Wasser, sich schnell in Schwefelsäure umändert; dieß geschieht aber nur sehr langsam und nach einigen Chemikern ganz und gar nicht. Auch möchte es scheinen, daß die Körper, welche unter denselben Umständen den Sauerstoff stärker anziehen, als die schwefliche Säure, auch die Eigenschaft besizen müßten die Gährung zu verhindern; wenn man aber ein mit Schwefelwasserstoff gesättigtes Zukerwasser mit Bierhefe versezt, so tritt die Gährung sehr rasch ein. Ich glaube, daß die schwefliche Säure weniger durch ihre Verwandtschaft zum Sauerstoff als durch ihre sauren Eigenschaften wirkt; denn wenn man ein ganz klares Decoct von Bierhefe oder Kleber, mit etwas schwefelicher Säure, Schwefelsäure, Salpetersäure, Salzsäure oder Alaunauflösung versezt, so trübt sie die Flüssigkeit und

Digitized by Google

sezt bald darauf weiße Flocken ab, die aus der Säure und einer animalisirten Substanz bestehen; filtrirt man sodann die Flüssigkeit und sättigt ihre Säuren mit einem Alkali, so kann sie reinen Zuker nicht mehr in Gährung versezen. Was noch mehr zu beweisen scheint, daß die schwefliche Säure bloß durch ihre sauren Eigenschaften wirkt, ist dieses, daß der schwefligsaure Kalk und die anderen schwefligsauren Salze, wenn sie ganz neutral sind, die Gährung eines Gemenges von Wasser Zuker und Hefe gar nicht verhindern. Wenn diese Salze so gute Dienste leisten, um die geistige Gährung des Runkelrübensaftes zu verhindern, so ist die Ursache davon diese, daß diese Frucht freie Weinsteinsäure enthält, welche das schwefligsaure Salz zersezt und die schwefliche Säure zum Theil frei macht; auch gährt der Traubensaft, wenn man seine freie Säure mit Kreide gesättigt hat, in Berührung mit schwefligsaurem Kalk. Hieraus schloß ich der Analogie nach, daß die schwefliche Säure durch Schwefelsäure müßte ersezt werden können, um die Gährung aufzuhalten; allein wegen der leichten Zersezbarkeit der weinsteinsauren Salze durch Schwefelsäure, wird diese Säure sodann neutralisirt und es bleibt nur Weinsteinsäure in freiem Zustande vorhanden, welche nicht aber so auf das Ferment wirkt. Daher hält auch die Schwefelsäure, welche die Gährung eines Gemenges von Wasser, Zuker und Hefe verhindert, sie nicht mehr auf, wenn man sie vorher mit etwas Weinstein versezt hat. Man hat also mit Recht der schwefligen Säure in der Praxis den Vorzug gegeben.

Da die starken Mineralsäuren die Hefe aus ihrer wässerigen Auflösung fällen, so ist es mir sehr wahrscheinlich, daß sie die Gährung dadurch hemmen, daß sie sich mit dem Gährungsstoff vereinigen (gerade so wie mit dem Eiweiß, welches sie gerinnen machen) und daß sie mit ihm eine weniger auflösliche Verbindung bilden, deren Cohäsion ihre Wirksamkeit auf den Zuker verhindert. Das Ferment verliert auch wahrscheinlich in Folge einer Vermehrung seiner Cohäsion an Kraft, wenn man es in siedendes Wasser taucht. Diese Erklärungsart hat den Vortheil, daß sie ganz allgemein anwendbar ist; man kann sich hiernach auch von der Wirkungsart des Senfes Rechenschaft geben, welcher an einigen Orten angewandt wird, um trokenen Weinen den süßen Geschmak zu erhalten. Seine Wirkung wird dadurch bedingt, daß er eine freie Säure enthält, welche in Wasser auflöslich ist und deren Auflösung das Hefendecoct nach Art der Mineralsäuren fällt. Hiernach sieht man auch leicht ein, welche Dienste der Alaun leistet, den einige Weinhändler anwenden, um das Umschlagen des Weines zu verhindern: dieses Salz dient nicht nur, um die Farbe zu beleben, sondern auch um die Flüssigkeit zu klären und

Digitized by Google

gegen Gährung zu schüzen, indem es die Hefentheile, welche sie trüben oder darin noch aufgelöst seyn können, fällt. Hieraus folgt auch, daß eines der besten Mittel die Gährung zu verhindern, dieses ist, die Flüssigkeiten, welche derselben fähig sind, mit sauren Substanzen, hauptsächlich aus dem Mineralreiche, zu vermischen; es scheint jedoch, daß auch einige Pflanzensubstanzen ein Mittel gegen diese freiwillige Veränderung abgeben könnten, wenigstens nach der Wirkung des Senfes zu urtheilen.

CII.

Miszellen.

Verzeichniß der Patente, welche vom 28. October 1829 bis 21. Nov. 1829 zu London ertheilt wurden.

Dem Thom. Joh. Fuller, Mechaniker, Commercial-Road, Limehouse, Middleser; auf eine verbesserte mechanische Kraft für Maschinerien verschiedener Art. Dd. 28. Octbr. 1829.

Dem Sg. Danre, Fabrikanten zu Birmingham, Warwickshire; auf einen selbstthätigen Luft- oder Gasregulator oder Sperrhahn, um den Zufluß der Luft oder Gasarten zu reguliren: hasselbe Instrument läßt sich auch zu anderen Zweken benüzen. Dd. 2. Nov. 1829.

Dem Joh. MC Curdy, Gentleman in Great James Street, Bedford Row, Middleser; auf gewisse Verbesserungen im Mühlenbaue und an Mühlsteinen. Von einem Ausländer. Dd. 2. Nov. 1829.

Dem Jak. Viney, in Piccadilly, Obersten bei der k. Artillerie; auf gewisse Verbesserungen an Dampfkesseln und Wagen und anderen damit in Verbindung stehenden Apparaten. Dd. 2. Nov. 1829.

Dem Jak. Soames, dem jüng., Seifensieder, Wheeler Street, Spitalfields, Middleser; auf eine neue Zubereitung eines gewissen Pflanzenkörpers, und die Anwendung desselben zur Lichtbereitung und zu anderen Zweken. Dd. 2. Nov. 1829.

Dem Joh. Tucker, Brauer zu Hammersmith, Middleser; auf ein platzendes Wurfgeschüz. Dd. 2. Nov. 1829.

Dem Jak. Stewart, Forte-Pianomacher in George Street, Euston Square, Middleser; auf gewisse Verbesserungen an Forte-Pianos. Dd. 2. Nov. 1829.

Dem Joh. Cowderoy, Gentleman, Britannia Strand; auf gewisse Verbesserungen an der Maschinerie zum Ziegelschlagen. Dd. 2. Nov. 1829.

Dem Franz Nash, Gentleman zu Stoneasson, bei Wells, Somersetshire; auf gewisse Verbesserungen in Verarbeitung der Seide mit anderen Materialien. Dd. 2. Nov. 1829.

Dem Wilh. Goocs, in Mount Street, Berkley Square, Middleser; auf gewisse Verbesserungen an Bädern verschiedener Art, welche Bäder auch zu anderen Zweken dienen. Dd. 7. Nov. 1829.

Dem Dan. Macdougall, Horticulturist; auf gewisse Verbesserungen oder Zusäze an Spritzen für Gärten und zu anderen Zweken. Dd. 10. Nov. 1829.

Dem Thom. Osler, Leuchter-Fabrikant zu Birmingham; auf gewisse neue Verbesserungen in Verfertigung gläserner und metallner Leuchter und anderer Artikel zur Prachtbeleuchtung. Dd. 10. Nov. 1829.

Dem Jos. Gibbs, Zimmerholzhändler auf den Crayford Mills in der Grafschaft Kent; auf Verbesserungen an den Maschinen zum Schneiden des Marmors, Holzes und anderer Körper. Dd. 12. Nov. 1829.

Dem Joh. Wilh. Dodgson, Pumpen- und Maschinenmacher in Lower Shadwell, in der Grafschaft Middleser; auf gewisse Verbesserungen an den Schiffs-Schaufeln zum Wässern und zu anderen Zweken. Dd. 17. Nov. 1829.

Digitized by Google

Dem Thom. Gethen, Gentleman, Furnival's Inn, Middlesex; auf gewisse Verbesserungen bei dem Zurichten der Tücher. Dd. 21. Nov. 1829.

Dem Wilh. Clutterbuck, zu Oxlebrook, bei Stroud, Gloucestershire; auf gewisse Verbesserungen an Scheren zum Scheren der Tücher, und solcher Zeuge, die des Scherens bedürfen. Dd. 21. Nov. 1829.

Verfallene Patente.

Georg Morton's, Gentleman's in Covent Garden, Middlesex; Patent auf eine Weise, Pferde an vierräderigen Wagen anzuspannen. Dd. 14. Nov. 1815.

Jos. Baader's, Drs. d. Med. und Ritters des bayer. Ordens, Patent auf verbesserte Eisenbahnen und Wagen auf denselben zu leichterer, bequemerer und schnellerer Förderung aller Güter, Waaren und Personen und anderer Artikel, die man auf Wagen führt. Dd. 23. Nov. 1815.

Jak. Dutton's, d. jüng., Tuchmachers zu Ilsley, Gloucestershire, Patent auf gewisse Verbesserungen an Walkmühlen. Dd. 23 Nov. 1815. (Siehe Repertory XXVIII. Bd. S. 528.)

Allan. Taylor's, Gentlemans zu Barking, Esser, und Dan. Gallefent's d. ält. und d. jüng., Patent auf eine Maschine zum Heben des kalten und heißen Wassers. Dd. 25. Nov. 1815. (Aus dem Register of Patent-Inventions. Decbr. 1829.)

Vergleichung der Vortheile der Straßen, Eisenbahnen und Canäle.

In einer kleinen Schrift unter dem Titel: „Considerations sur les trois systêmes de Communications intérieures au moyen des routes, des chemins de fer et des canaux; par B. H. Nadault, ingenieur des ponts et chaussées, 4. Paris 1829 ch. Roret 80 S." werden die Vortheile der Straßen = 10, die der Eisenbahnen = 26, die der Canäle = 54 gesetzt; so daß also Eisenbahnen um 1,6, Canäle um 4,4 mehr Vortheile gewähren, als Straßen. Eisenbahnen findet der Hr. Verf. nur auf kleinen Streken im Maximum ihres Nuzens. (Bullet. d. Sc., techn. N. 8. S. 372.) (Der Hr. Verfasser schrieb seine Abhandlung noch vor den Versuchen auf der Eisenbahn zwischen Manchester und Liverpool, ohne Rükficht auf Dampfwagen, die auf Eisenbahnen fahren. Er machte also, so zu sagen, seine Rechnung ohne Wirth. Er schrieb ferner für eine Gegend Frankreichs, wo der Winter, der Canäle unschiffbar macht, kaum zwei Monate dauert. In jedem Lande, wo der Winter vier Monate über währt, wird 54 mit 2 dividirt werden müssen, und dann wird man 27 für 54 erhalten. Man wird ferner, wo man mit Dampfwagen auf Eisenbahnen fährt, 26 mit 100 multipliciren müssen, und dann stehen Straßen = 10, Canäle = 27, Eisenbahnen 2600.)

Vorrichtung, um Wagen auf Eisenbahnen über steile Anhöhen hinaufzufördern.

Hr. Joh. Bywater schlägt im Mech. Mag. N. 327. 14. November. S. 206 vor, auf Anhöhen, welche so steil sind, daß ein Dampfwagen mit seiner Dampfkraft nicht füglich über dieselbe hinaufgetrieben werden kann, zur Seite eine Hülfsbahn anzubringen, und über diese einen mit Steinen beladenen Wagen herabrollen zu lassen, der, wenn er mittelst einer Laufkette mit dem Dampfwagen in Verbindung steht, welcher über die Anhöhe hinauf soll, durch sein Herabrollen den lezteren hinaufziehen wird. Diese Vorrichtung ist bekanntlich in Alpengegenden des festen Landes von Europa bereits seit Jahren hier und da benüzt; wird in Amerika beim Canalbaue angewendet, und wurde auch von Hrn. Sylvester in seiner kleinen Schrift „on railways" 1824 vorgeschlagen und beschrieben. Hr. Deakin auf den Eisenwerken zu Blaenavon gab eine ähnliche Vorrichtung im Mech. Mag. N. 304 an, und man benüzt gegenwärtig dieselbe Vorrichtung bei dem Baue der New-London-Bridge zu London.

Sich selbst ladender Karren.

Das Mechanics' Magazine, N. 327, S. 208, 14. Novemb. l. J., erwähnt aus dem Richmond Compiler eines neuen von Hrn. W. Beach zu Philadel-

Digitized by Google

phia erfundenen Karrens, der mittelst eines seiner Räder, welches hohl ist, die Erde ausgräbt und aufladet. Dieser Karren arbeitet an der neuen Eisenbahn, neben dem Schuylkill-Canal, anderthalb engl. Meilen von Philadelphia.

Unterschiede im Baue englischer Dampfbothe.

Zwischen London und Gravesend laufen zwei Dampfbothe: der Hero, mit einer Dampfmaschine von der Kraft von 180 Pferden, und der Kent, mit einer Maschine nur von der Kraft von 80 Pferden. Lezteres ist dessen ungeachtet bei weitem schneller. So viel ist am Baue des Bothes gelegen. (Chronicle. Galignani N. 4554.)

—Hrn. Lieut. Rodger's Anker.

Man bediente sich in neueren Zeiten an der englischen Flotte des verbesserten Ankers des Hrn. Pering zu Plymouth. Hr. Lieut. Rodgers erfand einen hölzernen Anker, der Außen nur mit $^3/_8$ Zoll diken Eisenplatten überzogen ist, die mit eisernen Reifen fest umgürtet sind. In Folge wiederholter Versuche war dieser, eigentlich bloß aus hohlem Eisenbleche verfertigte, Anker weit stärker, als ein gleich großer und noch schwererer Anker aus massivem Eisen. (Portsmouth Paper, Galignani N. 4556.) Dieß ist bloß eine Bestätigung des Grundsazes, daß jeder Körper, auf seine Kante gestellt, beinahe eben so viel zu ertragen vermag, als ein Körper, dessen Durchschnitt einen Kreis von einem Durchmesser bildet, welcher der Höhe des ersteren gleich ist. Die Eisenfabrik der HHrn. Gaudillot und Roy zu Besançon (Polytechn. Journ. Bd XXXIII. S. 47) hat uns bewiesen, daß hohle eiserne Röhren, aus Gußeisen oder aus geschlagenem Eisen, beinahe eben so stark sind, als massive eiserne Stangen aus Gußeisen oder aus geschlagenem Eisen. Das tragbare Haus, das Hr. v. Höslin erbaute (Polyt. Journ. 2. Octob. Heft), hat uns gelehrt, daß die vier Wände einer leeren Kiste beinahe eben so viel zu tragen vermögen, als ein Holzkloz von gleicher Dimension. Es geht uns in mancher Hinsicht in der Mechanik noch wie den Kindern; wir verwüsten mehr Material, als wir brauchen können. Unsere Häuser könnten die Hälfte Ziegel, und der Dachstuhl zwei Drittel Holz entbehren, und dabei noch stärker seyn, als sie gegenwärtig sind.)

Hrn. Heilmann's Stik-Stuhl.

Wir sehen aus dem Berichte über die lezte Industrie-Ausstellung zu Mühlhausen im Mai l. J. (Bulletin de la Société industr. de Mulhausen N. 11. S. 22), daß es Hrn. Heilmann gelang, das Stiken, das bisher mittelst der Hand geschah, durch einen Stuhl zu ersezen, auf welchem Ein Mann mit zwei Kindern in Einem Tage, nach verschiedenen Desseins, $2^1/_2$ bis 18 Ellen Muslin ꝛc. stiken kann. Die verschiedenen Muster, die er vorlegte, erhielten allgemeinen Beifall. Hr. Heilmann ließ sich ein Patent für 15 Jahre auf diese Erfindung geben, die eine Revolution in der Stikerei hervorbringen wird. — (Es wird nicht an Leuten fehlen, die in dieser neuen Anwendung von Maschinen auf Handarbeit ein neues Unheil für die Gesellschaft finden, und die Tausende von Stikerinnen in der Schweiz, im Vorarlberge, im südlichen und westlichen Würtemberg und in Sachsen beklagen werden, die dadurch brotlos werden müssen. Wenn diese Menschenfreunde aber nur einen Augenblik bedenken wollen, daß es nicht leicht eine Handarbeit gibt, die dem weiblichen Geschlechte verderblicher seyn kann, als das Stiken; daß Hunderte unter den Tausenden, die sich jezt am Stikrahmen kümmerlich nähren, nicht bloß zu Krüppeln und Siechlingen werden, sondern an Brustkrankheiten, vorzüglich Blutspeien und Lungensucht, vor der Zeit dahin sterben, der wird diese Erfindung segnen, und an Hrn. Heilmann einen Mann des Heiles ehren, der Tausende und Tausende von Siechthum und frühen Tod gerettet hat, und dessen Name unter den Wohlthätern der Menschheit in den Annalen derselben noch nach Jahrhunderten glänzen wird. Diese Bemerkungen hat uns ein Arzt mitgetheilt, der die Gefahren des Stikrahmens und der Stiktrommel nur zu gut in seiner Praxis unter Stikerinnen kennen gelernt hat. Es gehört zu den Verderbtheiten unseres Zeitalters, daß die Stikereien Modebedürfniß geworden sind, und daß, am Stikrahmen flach- und eng-

Digitized by Google

brüstig, rundrükig oder gar schief, und kurzsichtig oder wenigstens schwachsichtig zu werden, zu einem Hauptheile der weiblichen Erziehung geworden ist. (Sie sollen die Kinder gesunde Augen her nehmen, wenn die Mutter halbblind ist. Blinde Stuten bringen immer Fohlen, die auch wieder schnell erblinden.)

Blumen aus Wachs.

Die französischen Journale: le Bulletin d. Sciences naturelles p. 450, le Bulletin d. Scienc. technol. N. 8. p. 378, la Revue encyclopedic (Avr. p. 258), les Annales d. Scienc. d'observation (Avr. p. 452) können die Meisterwerke der Frauen Louis, welche Blumen in Wachs mit einer Zartheit und Treue darstellen, welche alle bisherigen Versuche der bildenden Künste, Blumen nachzubilden, weit übertrift, nicht genug lobpreisen, und machen auf die Vortheile aufmerksam, welche die Botanik, als Wissenschaft, von dieser Ausbildung eines neuen Zweiges der plastischen Kunst sich versprechen darf. (Während nun Mesdames Louis die Musen zu Paris mit ihren unsterblichen Werken bereichern, und die sogenannten plantes grasses, die selbst der Pinsel eines Redouté nicht in ihrer ganzen Pracht darzustellen vermochte, für die Ewigkeit aufbewahren, müssen wir bedauern, daß es einer deutschen Künstlerinn, deren Meisterwerke mit jenen der Frauen Louis allerdings wetteifern, in ihrem Vaterlande nicht gegönnt wurde, die Schäze der botanischen Gärten desselben der Nachwelt zu weihen. Fräulein Janson verdiente an einem Garten, wie jener des Fürsten Salm zu Dyck, des Kaisers von Oesterreich auf der Wastel zu Wien als plastische Künstlerinn, und die Aloën, Mesembryanthemen, Cotyledonen, Crassulen, Cactus ꝛc., die sich weder in Herbarien noch in Weingeist treu erhalten, noch durch irgend eine Kunst, außer in der plastischen durch Wachs, darstellen lassen, angestellt zu seyn.

Ueber einen rothen Färbestoff, Carucru oder Chica.

Hr. Joh. Hancock, M. D., theilt im Edinburgh New Phil. Journ. Oct. 1829. S. 283 eine Notiz über einen rothen Färbestoff aus Essequebo mit, den man aus einer unbekannten Art der Gattung Bignonia erhält. Diese Bignonia, die man daselbst Chica nennt, steigt bis an die Gipfel der höchsten Bäume. Die Blätter werden, wenn man einen Zweig abbricht, blutroth, und geben, auf eine ähnliche Weise, wie Indigo, behandelt, ein ähnliches Sazmehl, nur in größerer Menge.

Die Tarumas-Inder am östlichen Arme des Essequebo, in der Nähe der Quelle desselben, sind die Haupt-Fabrikanten dieser Schminke für die indische kriegerische und galante Welt. Sie stoßen die Blätter, übergießen sie mit Wasser, und lassen sie so lang stehen, bis Gährung eintritt, wo dann die Flüssigkeit ein rothes Sazmehl absezt, welches der Carucru ist. Die Tarumas liefern diesen Färbestoff schöner, als man ihn vom Orinoco und Rio Negro her nicht erhält, und verkaufen ihn in Kästchen von Palmenblättern.

Dieser Färbestoff hat einen ebenen Bruch, ist sanft Cochenill-Roth mit einem Stiche in's Karmesinrothe, ist unauflösbar im Wasser, läßt sich aber in demselben leicht zerrühren. Angezündet brennt er ohne Flamme zur grauen Asche, die, der Menge nach, der Menge des verbrannten Stoffes gleich ist. Die Asche enthält wenig, oder kein Alkali. Wahrscheinlich ist dieser Färbestoff ein brennbarer Stoff mit einer erdigen Basis.

Wahrscheinlich ist bisher nur wenig von dieser Chica oder von diesem Carucru nach Europa gekommen. Vielleicht daß man diesen Färbestoff auch zum Färben benüzen kann, wenn man ein Auflösungsmittel und eine Beize für denselben findet.

Man wird ihn reichlich erhalten, und auch die Pflanze, die ihn liefert, leicht vermehren können.

Elastischer Firniß zum Auftragen der Farben auf Seidenzeuge und Gas.

Der Bulletin d. Sciences technolog. N. 8. S. 300 gibt aus dem Moniteur de l'Industrie, Juin 1829. S. 194 nach Hrn. Dumas folgende Vorsi

tungsart eines Firnisses zum Auftragen der Farben auf Seidenzeuge und Gas. Man löst so viel Leim in Essig auf, als sich darin aufzulösen vermag, bringt dann diese Auflösung auf den gehörigen Grad von Flüssigkeit, und macht damit die Farbe an, die man auftragen will. Die damit angemachten und auf die Zeuge aufgetragenen Farben trocknen schnell, und lassen sich nach allen Richtungen biegen ohne abzuspringen. Man bediente sich bisher zu diesem Zweke einer Auflösung des Kautschuk in Terpenthin; diese Auflösung troknete aber öfters in vier Wochen nicht, und roch auch dann noch immer nach Terpenthin und blieb klebrig.

Presse zum Copieren der Briefe, nicht auf einzelne Blätter, sondern in's Copierbuch.

Hr. Zuber-Karth, Präsident der Société industrielle zu Mühlhausen, hat, bei der Industrieausstellung derselben im lezten Mai, eine Brief-Copierpresse gezeigt, die er früher in Schottland sah, und zeither vervollkommnete. Bei der Nothwendigkeit, in welcher sich nicht bloß der Geschäftsmann, sondern auch der Gelehrte befindet, Abschriften von dem Manuscripte zurükzubehalten, was er schreibt, wäre es höchst wünschenswerth, daß der Hr. Präsident in dem Bulletin der Société industrielle seine verbesserte Copierpresse bekannt machte, indem die bisherigen Maschinen dieser Art noch immer manches zu wünschen übrig lassen. Ein Handelsbrief kann eine Million und mehr werth seyn dem Schreiber sowohl als dem Empfänger; er wird daher copiert: indessen ist an einer Million nur eine Million verloren, und wer sie verlor, mag sie leicht wiederfinden. Es gibt aber Manuscripte, die mehr werth sind, als Millionen, bloß aus dem Grunde, weil man sie nicht wieder haben kann, wenn sie einmal verloren sind, indem keine Abschrift davon genommen wurde. So verlor Deutschland vielleicht das größte Meisterwerk seiner schönen Literatur (wenigstens hielt es sein unsterblicher Verfasser für sein bestes, sein gelungenstes Werk, und Lessing's mißlungene Werke mögen noch immer als Meisterwerke gelten), Lessing's Faust. Hätte Lessing eine Abschrift davon nehmen können, ehe sein Koffer in der Gegend von Burkersdorf bei Wien abgeschnitten wurde, so hätte Deutschland dieser endlose Verlust nicht getroffen. Es sind aber nicht bloß Werke des Genies, sondern auch Werke des Fleißes von vier und fünf Jahrzehenden unermüdet thätigen Lebens selbst in Druckereien verbrannt oder auf irgend eine Weise in Verlust gegangen, in dem Augenblike, wo sie Wissenschaft gefördert haben würden. Wäre es nicht höchst wünschenswerth, daß von allen wichtigeren in öffentlichen, und noch mehr in Privatbibliotheken aufbewahrten Manuscripten Copien genommen würden, damit nicht, wie es leider schon so oft geschah, durch eine einzige Feuersbrunst oft die wichtigsten Urkunden in den Annalen der Menschheit für immer verloren gehen? Es ist unglaublich (aber es ist doch so), daß noch kein Staat, der öffentliche Bibliotheken hält, für Copien der auf derselben befindlichen Manuscripte sorgte, deren Werth, als Exemplar unicum, gar nicht zu berechnen ist, während alle Staaten Abschreiber (Copisten) für die Wische ihrer Schreiber halten, die oft nicht das Papier werth sind, worauf das Original geschrieben wurde. Copierpressen können allein hier retten, und auch den Staatskanzeleien (folglich den armen Unterthanen) viele Copisten ersparen, die ihre Habe mit ihnen theilen.

Abweichung eines fallenden Körpers von der Senkrechten.

Hr. Galbraith berechnet in dem Philosophical Magazine and Journal, November, 1829, S. 321, daß, wenn ein Körper unter der Breite von London (51° 30 N.) 5280 engl. Fuß fällt, er 2,9026 Fuß von der Senkrechten in Folge der Umdrehung der Erde um ihre Achse abweicht. Hr. Emerson fand als Abweichung 2,88 Fuß.

Ueber die Volta'sche Säule.

Da die Volta'sche Säule in so vielen Werkstätten ein unerläßliches Instrument geworden ist, so wollen wir die Techniker auf eine Abhandlung des berühmten Physikers, Hrn. Hofr. Parrot (des Vaters), in den Annales de Chi-

Digitized by Google

wie, Sept. 1829, aufmerksam machen, die wahrscheinlich bald in irgend einer deutschen Zeitschrift eine Uebersezung finden wird.

Ueber die Verhältnisse, in welchen atmosphärische Luft mit Oehlgas gemengt Knallluft wird.

Hr. Dumas hat in den Annal. de l'Industr. Mai 1829. S. 491 (Bulletin d. Scienc. technol. N. 8. S. 308) Versuche über die Verhältnisse mitgetheilt, in welchen Oehlgas mit atmosphärischer Luft Knallluft liefert.

Das angewendete Gas hielt 18 p. C. Gasarten oder Dämpfe, die von concentrirter Schwefelsäure in einigen Minuten absorbirt wurden.

100 Theile dieses Gases forderten 270 Theile Sauerstoff zur vollkommenen Verbrennung und erzeugten 174 Theile Kohlensäure.

Man bediente sich bei den Versuchen des Eudiometers des Ritters Volta, und eines starken elektrischen Funkens einer Leydener Flasche. Der erste Funke wirkte zuweilen nicht.

Angewendetes Gas.	Atmosphärische Luft.	
1	1	— keine Entzündung.
1	4, 6, 7	ditto.
1	8	— Detonation; rußige Flamme.
1	9	— starke Detonation, ohne Rauch.
1	10 11	sehr starke Detonation: Maximum.
1	12	— weniger starke Detonation.
1	13	— noch weniger starke Detonation.
1	17	— Detonation, aber schwach.
1	18	— noch schwächere Detonation.
1	20	— detonirt schwach beim zweiten Funken.
1	21	— detonirt nicht, selbst beim dritten Funken; nach vielen Funken schwache Detonation.
1	25	— detonirt nicht mehr, selbst bei vielen Funken.

Diese Versuche werden im Winter bei 5 — 6° am 100grad. Thermometer angestellt. Die Gränze der Detonation ist also zwischen 1 Theil Gas und 8 Theilen Luft, und 1 Theil Gas und 20 Theilen Luft. Im Sommer würden die Gränzen noch weiter seyn.

Luftreinigung der Schmauchstuben (Tabagien.)

Im Industriel belge, Juin. 1829, S. 448, wird die Luftreinigung einer Schmauchstube beschrieben, die zu Namur schon seit drei Jahren mit gutem Erfolge angewendet wird. Ohne Zeichnung, wie wir diese Vorrichtung im Bullet. d. Sc. technol. finden, wird sie unseren Baumeistern, die nicht immer einen gehörig ziehenden Schornstein zu bauen wissen, kaum verständlich seyn. Wer sich darum kümmert, mag von dem Cassino zu Namur sich den Plan erbitten.

Wirkung des Aethers auf schwefelsauren Indigo.

Hr. Cassola bemerkte, daß, wenn man Schwefeläther auf schwefelsauren Indigo gießt, die Farbe des Indigo bei einer Temperatur von ungefähr 30° R. in beinahe einer halben Stunde gänzlich verschwunden und für immer verloren ist.

Wenn man die farbenlose Mischung destillirt, so erhält man eine Flüssigkeit, welche das Lakmuß stark röthet, und mit Barytsalzen keinen Niederschlag gibt. Salpetersaure Silberauflösung gibt aber einen in Ammonium auflösbaren Niederschlag. Hensman's Repertoire. April. 1829. Philosoph. Magaz. November. 1829. S. 393.

Analyse zweier neuen phosphorsauren Braunstein-Eisenerze, des Hüraulit und Hetepozit.

Hr. Markscheider Dufrénoy gibt in den Annales de Chimie, August. S. 337. die vollständige mineralogische Beschreibung der beiden obengenannten Mineralien.

Digitized by Google

Die specifische Schwere des Hüraulit ist 2,270. Er besteht, in 3 Gramm, aus

Phosphorsäure . . .	0,760,
Rothem Eisenoxyd	0,266,
Rothem Braunsteinoxyd	0,729,
Wasser	0,360,
	2,105.

Die Oxyde auf ihr Minimum gebracht, erhielt er:

Phosphorsäure	0,760	in Hunderttheilen	0,3800	Sauerstoff	0,210	—	8
Eisenoxyd .	0,230	— — —	0,1100	—	0,025	—	1 } 4
Braunsteinoxyd	0,654	— — —	0,3285	—	0,072	—	3 }
Wasser . .	0,360	— — —	0,1800	—	0,152	—	6
	2,004.		0,9995.				

Hieraus ergibt sich die Formel $3\,\ddot{M}^5\,\ddot{P}^4 + \ddot{F}^5\,\ddot{P}^4 + 60$ Aq, oder
$3\,MaP^2 + Fe\,P^2 + 60$ Aq, und hiernach:

Phosphorsäure	0,3652	Sauerstoff	0,2046	— 8
Eisenoxyd .	0,3495	—	0,0760	— 1 } 4
Braunsteinoxyd	0,1123	—	0,0355	— 3 }
Wasser . .	0,1726	—	0,1535	— 6
	0,9996.			

Die specifische Schwere des Hetepozit ist zwischen 3,524 und 3,590.

Der Hetepozit enthält in 4,5 Gramm:

Phosphorsäure . . .	1,880 Gramm;
Rothes Eisenoxyd . .	1,750 —;
Rothes Braunsteinoxyd	0,809 —;
Verlust im Feuer . .	0,198 —;
Kieselerde	0,010 —;
	4,647.

Die Oxyde auf ihr Minimum gebracht:

Phosphorsäure	1,880	in Hunderttheilen	0,4177	Sauerstoff	0,2340	—	6
Eisenoxyd .	1,562	— — —	0,3489	—	0,0793	—	2
Braunsteinoxyd	0,790	— — —	0,1757	—	0,0385	—	1
Verlust im Feuer	0,198	— — —	0,0440	—	0,0390	—	1
Kieselerde .	0,010	— — —	0,0022				
	4,440.		0,9835.				

Daraus die Formel: $2\,\ddot{F}^5\,\ddot{P}^4 + \ddot{M}^5\,\ddot{P}^4 + 10$ Aq,
oder $2\,FP^2 + MP^2 + 10$ Aq, wornach:

Phosphorsäure	0,4261	Sauerstoff	0,24	— 6
Eisenoxyd .	0,3502	—	0,08	— 2
Braunsteinoxyd	0,1810	—	0,04	— 1
Wasser . .	0,0449	—	0,04	— 1
	1,0013.			

Ueber Anwendung des Kupfervitrioles beim Brotbaken.

Der verderbliche Gebrauch einiger Brabanterbäker, dem Brotteige blauen Vitriol (Deutosulfate de cuivre) beizusezen, verbreitet sich auch in den nördlichen Departementen Frankreichs. Die Section der Pharmacie in der Académie royale de Médecine erhielt daher vom Minister des Innern den Auftrag, hierüber Bericht zu erstatten. Einige Mitglieder, unter anderen Hr. Deyeux, bezweifelten die Thatsache, indem sie fanden, daß das Brot, welches man ihnen, als mit Kupfer vergiftet, vorlegte, weil es grüne Fleken zeigte, nur schimmelig war. Hr. Sérullas bemerkte, daß, nach den Versuchen Barruel's vor der Société philomathique, Brot, mit Kupfervitriol behandelt, schwärzer wird und schlecht aufgeht; daß es daher zweifelhaft ist, ob man sich eines solchen Verfahrens in der Bäkerei bedienen könne. Hr. Chevallier führt aber urkundliche Beweise für diese Giftmischerei an, unter anderen das Eingeständniß der Bäker selbst, die dafür bestraft wurden. Hr. Caventou versichert, von einem Apotheker zu St. Omer (Hrn. A. Damart) zu wissen, daß die Bäker übereinkamen, zwei Loth Kupfer-

Digitized by Google

vitriol in Einem Liter Wasser aufzulösen, und diese Auflösung dann in Einen Ztr. Teig einzukneten. Dadurch meinen sie die Gährung zu erleichtern, und das Ja-laufen des Sauerteiges sich zu ersparen. Hr. Derheims, Apotheker zu St. Omer, hat eine eigene Abhandlung über diesen Gegenstand geschrieben, und die HHrn. Henry (d. Vater), Deyeux und Boutron werden dem Ministerium darüber Bericht erstatten. (Journal de Pharmacie. Octobre. S. 534.) (Es ist offenbar, daß, wenn die Bäker gewußt hätten, daß blauer Vitriol ein heftiges Gift ist, sie niemals davon Gebrauch gemacht haben würden: denn sie aßen selbst von diesem Brote. Man sieht daher, wie nothwendig es ist, Handwerker über ihr Gewerbe aufzuklären, und daß polytechnische Schulen weit wichtiger sind, als gelehrte Schulen.)

Analyse der Rinde der Quercus falcata.

Nach einer Analyse der Rinde der Quercus falcata von Hrn. Scatter-good zu Philadelphia enthält dieselbe:

Gerbestoff	40
Galläpfelsäure	26
Oehligen und harzigen Stoff	10
Extractivstoff	6
Quercie	70
Faserstoff	248
	400.

(Journ. d. Pharm. October. S. 536.)

Nachtstühlen den Geruch zu benehmen.

Hr. Frigério, Oberapotheker an der Maternité zu Paris, fand, daß thierische Kohle am kräftigsten den Abtritten den üblen Geruch benimmt. Er erfand zur Anwendung derselben eine eigene Vorrichtung, die er Selline hygiénique nennt. Hr. Rouppe zu Rotterdam bediente sich hierzu früher der Holzkohle; nach Hrn. Frigério's Versuchen ist aber diese 11½ Mal schwächer in der Fähigkeit, Gasarten einzusaugen. Die HHrn. Henry (Vater) und Chevallier haben einen sehr vortheilhaften Bericht über Hrn. Frigério's Apparat erstattet. (Journ. d. Pharm. October. S. 535.) (Nach dem Bulletin des Scienc. techn. N. 8. S. 335 stehen solche Apparate am Dépôt général des sellines hygiéniques rue des Prouvaires N. 10 zum Verkaufe.)

Gegenwärtiger Zustand der Fabrikarbeiter in England.

„Das Elend", sagt der Herald (Galignani Messeng. N. 4548), „welches in mehreren der bevölkertsten Gegenden Englands gegenwärtig herrscht, hat nun eine Tiefe erreicht, vor welcher die Menschheit zurükschaudert. Es muß selbst diejenigen erschüttern, deren Zartgefühl eben nicht das feinste ist, wenn sie die Fälle und Beispiele des menschlichen Elendes unter unseren Fabrikarbeitern lesen, mit welchen unsere meisten Provincial-Zeitungen erfüllt sind; und doch sind einige Londoner Journale so unverschämt, diesen schrecklichen Thatsachen zum Troze zu erklären, unser Fabrikwesen sey wieder im Aufnehmen. Diese Schriftsteller, die so menschenfreundlich mit einem Federzuge das Leiden von Tausenden ihrer Mitbürger vernichten, sind die „Advocaten des freien Handels." Früher bemühten sie sich den täglich zunehmenden unendlichen Jammer in unserem Manufacturwesen, vorzüglich unter den Fabrikarbeitern, als ganz unabhängig von ihrem Lieblingssysteme zu erklären, welches geradezu die entgegengesezten Wirkungen von demjenigen hervorbrachte, was sie uns von demselben verhießen. Gegenwärtig, wo sie sehen, daß ihre Sophistereien über die Vortheile freier Einfuhr allgemein und laut von dem gesunden Menschenverstande verlacht werden, versuchen sie das letzte Polizeimittel, das Daseyn eines allgemein verbreiteten und namenlosen Elendes unter der arbeitenden Classe unverschämt wegzuläugnen, eines Elendes, unter welchem die Industrie unseres Vaterlandes unterliegen muß, und die fleißigen Fabrikarbeiter zu hülflosen entehrten Bettlern herabgesunken sind. Dieses schändliche lügenhafte Läugnen beurkundet wenigstens so viel, daß diese Menschenfreundler bereits selbst die Ueberzeugung von der Möglichkeit verloren

Digitized by Google

haben, ihre Lehre über „freien Handel" länger vor allgemeiner Verachtung zu retten, wenn sie das Unheil zugeben, und eingestehen, das ihre heillose Lehre über das Land brachte. Die Ursachen, welche früher die Industrie Englands beeinträchtigten und den Wohlstand unserer Insel drükten, sind nichts gegen die Krone des Unheiles, gegen den Todesstreich, welchen ein Kakadämon über beide dadurch verhing, daß er auch das lezte Bollwerk zum Schuze unserer Manufacturen niederriß, und dadurch unseren gelähmten Handel vollends zu Boden warf. Doch, das Leiden des Volkes muß gehört werden; in den Mauern des Parliaments-Saales muß es widerhallen. Die kalte Gleichgültigkeit, mit welcher die Bitten der Betheiligten um Abhülfe in der lezten Sizung von den Ministern aufgenommen wurden, und das verächtliche Hohnlächeln, welches die Theoretiker des freien Handels bei dem Vortrage über das Leiden der arbeitenden Classe grinsten, wird, wir sind es gewiß, vor dem Hauche der Menschlichkeit und der Weisheit weichen müssen, den die Gesezgebung eines großen Landes athmen muß. Indessen empfehlen wir den tief gekränkten Arbeitern ernstlich, ihrer heiligen Sache nicht zu schaden, und das Mitleid des gesammten englischen Publicums nicht durch Gewaltthätigkeit und Gesezesbruch zu verwirken. Es sind Apostel des Unheiles im Lande, deren einziger Zwek es ist, nicht das Elend der Unglüklichen zu lindern, sondern Unordnungen und Schreken und allgemeine Verwirrung hervorzurufen. Solche Lehrer kümmern sich nicht, auf welche Weise ihre Anhänger zu Grunde gehen, wenn nur sie in dem allgemeinen Unglüke gewinnen."

Ueber den gegenwärtigen Zustand der niederländischen und preußischen Fabrikate im Vergleiche mit den englischen. Von einem Engländer.

Ein Engländer schreibt im Spectator (Galignani Messenger N. 4563): „Es muß für uns Engländer interessant seyn, das Verhältniß der Preise niederländischer, preußischer und britischer Fabrikate zu kennen. Ich habe mir in den Niederlanden und in Preußen hierüber einige Notizen verschafft. Man verfertigt zu Verviers und Aachen weit mehr verschiedene Sorten von Wollentüchern, als bei uns in England, und wenn man die Qualität dieser Sorten nicht genau kennt, so wird es unmöglich, den verhältnißmäßigen Werth derselben genau zu bestimmen. Ich fand, daß unsere wohlfeilen schmalen Yorkshire-Tücher wohlfeiler sind, als jede ähnliche Sorte von Verviers oder Aachen, und daß die Mittelsorten bis hinauf zu den feinen breiten Tüchern an lezteren Orten wohlfeiler sind: ich meine jene Tuchsorten, die aussehen wie starkes Tuch, aber sehr dünn gewebt sind; die Londrins-, Bath-cloths-, Damentücher ꝛc. Der Unterschied betrug volle 40 p. C. Wenn ich aber die Qualität und Preise der besten niederländischen breiten Tücher mit unseren besten superfeinen vergleiche, so finde ich zu meinem Erstaunen 30 bis 40 pr. C. größere Wohlfeilheit bei den unserigen. Unsere superfeinen Tücher sind nicht bloß feiner, sondern auch fester gewebt, und doch kostet die Brabanter Elle, die nur 27 Zoll hält, 35 Franken. Grobe Druggets, Duffles aus englischen Fabriken kann der niederländische Kaufmann um 30 bis 40 p. C. wohlfeiler verkaufen, als die Fabriken zu Verviers sie ihm nicht liefern können. Echten Wallis-Flanell (welsch Flannel) verkauft er die flämische Elle zu zwei bis drei und einen halben Franken, während eine grobe Nachahmung desselben von Verviers ihm selbst auf 4 und 4½ Franken zu stehen kommt. Auf dem ganzen festen Lande ist man nicht im Stande, Wallis-Flanell zu machen (welsch Flannel). Es fehlt ihnen die Wolle hierzu, und sie können ihn nicht offen, weich und elastisch weben. — Man verfertigt zu Lüttich und Namur viel Stahlarbeit, aber alle aus englischem Stahle; allein sie haben nicht alle Sorten. Das kalte Eisen poliren sie wunderschön; allein die Griffe an den Messern, die Federn an den Federmessern ꝛc. sind schlecht. Die beste Messerschmidarbeit, die ich traf, war im Haag, wo sie der Messerschmid selbst verkauft: die Artikel sind indessen etwas theuerer, als in England. In Barbiermessern steht uns das ganze feste Land weit nach [199]. Wohlfeile Feuergewehre

199) Würde man dem deutschen Messerschmide für ein deutsches Barbiermesser 12 fl. bezahlen (wenn so viel fordert der Engländer in seinem Lande), so würden wir es eben so gut haben. Bei Barbiermessern hängt sehr viel vom Zufalle ab. Der Verfasser kaufte vor 30 Jahren in Steyermark ein Barbiermesser um 24 kr.,

Digitized by Google

wurden zu Lüttich seit Jahren verfertigt; ihre Güte ist aber nichts weniger als ausgezeichnet. Ein Freund in den Niederlanden erwähnte mir jedoch einer Gewehrfabrik, die ausgezeichnete Arbeit verfertigt, die besten Doppelgewehre mit den herrlichsten Läufen und den schönsten Schlössern um 350 bis 400 Franken: dieser Freund ist ein großer Gewehrkenner, und weiß, was ein echter Manton ist. — In Stik- und Nähenadeln ist Aachen noch ein halbes Jahrhundert hinter England zurük, und ein Briefchen echt englischer Nähenadeln ist noch immer ein sehr angenehmes Geschenk für eine niederländische Dame. — Ich habe die große preußische Fabrikstadt Elberfeld nicht sehen können, fand aber Gelegenheit, die daselbst verfertigten Ginghams zu prüfen. Ich erstaunte über die Vollendung dieser Waare sowohl in Hinsicht auf Farbenpracht, als auf Feinheit und Gleichförmigkeit des Fadens und des Gewebes. Sie übertreffen Alles, was wir bisher zu erzeugen im Stande waren. Allein, weder die Schweizer, noch die Genfer, noch die französischen Muslins halten einen Vergleich mit unseren englischen und schottischen aus. Die niederländischen Damen kennen auf großen Bällen beim ersten Blike, wer englischen oder anderen Muslin am Leibe hat. Ich weiß, daß Hr. Ternaux dieß läugnet; ich halte es aber mit den Frauen, die kaufen, gegen den Fabrikanten, der erzeugt. Es ist sonderbar, daß die Schweizer, die die lezten sich in das Feld der Musline wagten, alle die gelehrten Franzosen und alle die ungelehrten englischen Färber aus dem Felde schlugen [200]). Weder Manchester noch Glasgow vermag den feinsten Baumwollenwaaren eine Farbe zu geben, wie man sie an dem gröbsten Schweizerhalstuche sieht, das ein Bauernmädchen auf dem festen Lande um den Hals oder um den Kopf trägt. Die rothe Farbe ist ganz besonders prachtvoll, und das Grün läßt sich waschen. Stavelot und Malmedy, die nur ein Stündchen von einander liegen, gehört das eine nach den Niederlanden, und das andere (lezteres) nach Preußen: ehevor gehörten sie einem Churfürsten: man kann sich keine absurdere Gränzlinie denken, als diejenige, die bei dem Pariser Frieden herausgedrechselt wurde; ich fordere die ganze diplomatische Welt auf, eine größere Sottise zu begehen, als sie hier begangen hat [201]). Diese beiden Städtchen sind Gerberstädtchen: die Häute sind Buenos-Ayres-Häute, und werden auf weiter Landfracht von Ghent oder Antwerpen hingeschleppt; indessen sind Eichenwälder, die als Unterholz betrieben werden, in der Nähe, und das Gerbematerial darf nicht weit hergeholt werden; es ist also ohne Vergleich wohlfeiler, als in England. Dann liegt das Land der gestiefelten Leute, Deutschland, vor der Thüre, und, obschon das Leder schlechter ist, als das englische, hat es reichlichen Absaz. Die Fasern sind an allen diesen Lederarten nicht so gut zusammengezogen, wie an dem englischen Leder, und das niederländische Leder läßt leicht Wasser durch, weil man es nicht lang genug in der Lohgrube liegen läßt. Indessen hat der Käufer seinen Gefallen an solchem Leder, und der Gerber von Stavelot wäre ein Thor, wenn er mehr Geld auf seine Häute wendete, so lange der Käufer mit seiner Waare zufrieden ist. Die Dampfmaschinen, die in der Nähe von Rotterdam verfertigt werden, und die ich auf zwei Dampfbothen am Rhein sah, sind vortrefflich gearbeitet; eine dritte aber, die ich in einer Baumwollenspinnerei bei Aachen sah (aus der Seraing-Fabrik bei Lüttich), schnurrt wie eine Baßgeige und verräth nicht viel Geschik. Ob der Fehler in der Maschine oder in der Bedienung liegt, kann ich nicht sagen. Wenn ich richtig belehrt wurde, so thut man bei dem hohen Preise der Steinkohlen nicht klug, hohe Einfuhrzölle auf englische Steinkohlen zu legen, und die Leute zu zwingen, ihre Kohlen auf der Maas von Lüttich kommen zu lassen. Der Preis der Steinkohlen ist dadurch in den beiden lezten Jahren um 60 p. C. gestiegen. 30 Ztr. kosten jezt 22 bis 25 Franken: dabei müßte jedes Eisenwerk in England stillstehen. Um Brüssel sind die Kohlen so wohlfeil, als um Lüttich. Wenn die Eisenwerke um Lüttich fortarbeiten sollen, wird dieß in der Länge nicht mehr möglich seyn. — Ich vergaß zu bemerken, daß man um Aachen viel Kasimire verfertigt; sie sind aber weder so fein, noch so fest, wie die englischen.

---

das er 20 Jahre lang hatte, und das dann noch eben so gut war, als ein englisches um 12 fl. A. d. Ue.

200) Der Hr. Verfasser verwechselt hier offenbar die Mühlhauser mit den Schweizern. A. d. Ue.

201) Der Hr. Verfasser ist ein Engländer. A. d. Ue.

Digitized by Google

Die zweite und dritte Qualität ist wohlfeil; jede bessere Sorte ist aber um 30 p. C. theurer, als die unserigen, und man hat die feinen gänzlich aufgegeben.

Ueber Gewerbe und Handel in Rußland.

Der Recueil industriel N. 33. S. 276 liefert folgende Notizen über den Aufschwung der Industrie und des Handels in Rußland seit Einführung des Prohibitivsystemes.

Schafwolle. Auf Veredlung der Schafe wird die höchste Aufmerksamkeit verwendet. Ein Engländer leitet zu Moskau ein Berathungsbüreau für Schafheerdenbesizer; eine Wollenniederlage russischer Wollensorten nach sächsischer Art sortirt; eine Musterschafzucht von 300 Stüken.

Zuker-Raffinerien. Sie nehmen jährlich zu. Rußland zählt deren bereits 39, zu Petersburg allein befinden sich deren 20. Sie erzeugen jährlich 593,259 Pud Zuker erster Qualität und 400,796 Pud Meliszuker und Syrup.

Weinbau. Eine Gesellschaft zu Simpheropol betreibt den Weinbau in der Krimm mit 200 Actien à 1000 Rubeln.

Niederländische Factorei am schwarzen Meere (zu Odessa). Die Niederländer bedienen sich derselben nicht bloß zum Handel mit Rußland, sondern auch zu einer Landverbindung mit ihren ostindischen Colonien.

Zunftwesen. Es ist, leider, noch nicht aufgehoben in Rußland, jedoch wurden die Gildensteuern bedeutend herabgesezt, und fremde Handwerker, die sich in Rußland niederlassen, sind auf 30 Jahre auch von dieser kleinen Steuer von 20 Rubeln befreit.

Kamtschatka ist ein Freihafen mit Ausnahme des Thee- und Wein- und Brantweinhandels geworden.

Fabriken. Fabriken, welche thierische Producte, wie Wolle, Seide, verarbeiten, zählt Rußland an 2000. Sie führen für ungefähr 20 Millionen Rubels aus. Fabriken, welche vegetabilische Producte verarbeiten, Leinwandwebereien, Brantweinbrennereien ꝛc. zählt es an 1700; sie führen für 18 Millionen Rubeln aus. Fabriken, die die Producte des Mineralreiches bearbeiten, zählt es 800.

Die Seidenfabriken nahmen den raschesten Aufschwung. Seit 1823 haben die Stühle à la Jacquart sich sehr verbreitet. Man zählte deren im Gouvernement von Moskau allein über 2500, und da ein solcher Stuhl nur 75 bis 85 Rubel kostet, vermehren sie sich noch immer. Was das Ausland Neues in Seidenwaaren erzeugt, wird nachgemacht und als Ausländerwaare dem dummen Teufel verkauft, der nach solcher Waare lüstern ist, und die inländische verachtet, weil sie inländisch ist. Dunkle Farben werden in Rußland gegenwärtig eben so schön auf Seide gefärbt, wie in Frankreich; Rosa aber, Lilas, Grau ist noch nicht so schön, wie an den französischen Zeugen. Die russischen Halbatlasse und Gros de Naples sind sehr schön: in glatten Seidenzeugen aber sind die Russen noch zurük. Bänder und Gase macht man in Rußland sehr schön, aber an den Atlasbändern fehlt es noch. Seidenwirker sind im Gouvernement von Moskau allein 800, sie arbeiten aber nicht alle. Man macht hübsche seidene Schahle und Tücher in und um Moskau; indessen gelten, wie bei uns, nur die englischen und französischen. Gold- und silberbroschirte Zeuge für die Kirgisen und Perser werden sehr viele und sehr schöne verfertigt. Wenn die Seidencultur am Kaukasus einst ihre volle Blüthe erreicht haben wird (man hält die russische Seide jezt schon für besser als die persische), werden die russischen Seidenfabriken noch Epoche machen: sie werden gegenwärtig nur durch die hohen Preise der italiänischen Seide gedrükt, aber einst, bei der Wohlfeilheit des Arbeitslohnes, sicher alle Seidenfabriken in Europa erdrüken. 66 russische Seidenfabriken (ungefähr der dritte Theil der jezt in Rußland vorhandenen Seidenfabriken) haben für 10,852,625 Rubel Seidenwaaren erzeugt, und 13,767 Arbeiter beschäftigt, welche sich 2,001,516 Rubel verdienten. Man rechnet den jährlichen Bedarf an Rohseide für Rußland, nach dreijährigem Durchschnitte, auf 20 Millionen Rubel.

Baumwollen-Waaren-Fabriken. Man kennt nur jene im Gouvernement von Moskau und Wladimir genauer: in ersterem sind sie blühender. Die sogenannten Metkals gehen nach Persien. Man verfertigt bisher nur wenig und nicht besonders schöne Calicots; nur gemeines Zeug. Moskau hat erst seit dem Jahre 1828 eine Muslinfabrik. Ein Engländer hat vier Meilen von dieser Stadt eine Fabrik von 40 Stühlen, die sehr gut gedeiht und sehr schön arbeitet. Sie

Digitized by Google

liefert Stüke zu $2^1/_2$ Rubel die Arschine. Quadrillirte Tücher werden gegenwärtig in Rußland so schön und so wohlfeil, als irgendwo in Europa, gemacht; die Arschine von 25 Kopeken bis 1 Rubel. Velverets verfertigt man bisher nur noch wenige; es fehlt an Appretur. Russische Nankins gehen nicht bloß nach Persien, sondern selbst nach Nordamerika. Halb-Baumwollenzeuge werden in großer Menge, von 90 Kopeken bis 1 Rub. 75 Kop. verfertigt. Die gedruckten Baumwollenzeuge haben sich sehr verbessert: Rußland hat bereits mehr als 20 Fabriken mit Cylinderdruk. 74 russische Baumwollenfabriken haben, im J. 1827, 55,400 Pud englisches, und 841 Pud russisches Baumwollengarn verarbeitet, und für 13,277,609 Rubel Waare geliefert. Sie beschäftigten 29,103 Arbeiter, welche sich 3,196,847 Rubel verdienten.

Tuchfabriken. Man hat noch wenig Detail über dieselben; obschon in dem Gouvernement Moskau allein 75 große Tuchfabriken sich befinden. Zehn russische Tuchfabriken haben in einem Jahre 36,499 Pud Wolle verarbeitet, und für 7,596,580 Rubel Waare geliefert, dabei 4,945 Arbeiter beschäftigt, die sich 1,362,950 Rubel verdienten. Bei diesen Tuchfabriken fehlt es noch am Sortiren der Wolle schon bei der Schur; an zu starker Beize beim Färben dunkler Farben, und endlich wird zu wenig oder zu viel gewalkt. Graf Woronzoff, Gouverneur von Odessa, hat die langwolligen Schafe aus England kommen lassen. Er hat 3 Widder und 17 Mutterschafe von der Heerde des Herzoges von Rutland ausgesuchte Stüke. Sie kamen im Julius des vorigen Jahres (1828) sehr gesund an, und hatten, im October wenigstens, noch nicht gelitten.

Dieß sind die Früchte des Prohibitivsystemes in Rußland seit der kurzen Zeit, in welcher dasselbe in diesem großen Reiche bei der unermeßlichen Gränze dieses colossalen Staates eingeführt ist. Es ist kein Zweifel, daß, bei diesem Systeme, Rußlands Industrie in 10 Jahren um das Dreifache zunehmen wird: denn die Fabrikanten derjenigen Staaten, die ehevor Rußland mit ihren Waaren überschwemmten, werden dahin auswandern müssen, wenn sie nicht zu Grunde gehen wollen, oder, wenn die Fabrikeigenthümer ihre Fabriken gänzlich aufgeben, werden wenigstens ihre Arbeiter die Steppen Rußlands bevölkern, auf welchen man jezt schon ein buntes Gemenge von Engländern, Schotten, Franzosen, Schweizern und Sachsen sieht.

Literatur.

a) Deutsche.

Untersuchungen im Gebiete der politischen Oekonomie, betreffend Adam Smith's und seiner Schule staatswirthschaftliche Grundsäze. Von Dr. P. Kaufmann, Privatdocenten an der Friedrich Wilhelm's Universität. 1. Abtheilung. 8. Bonn. 1829. S. 190.

Es freut uns, unsere Leser auf ein Werk aufmerksam machen zu können, in welchem ein deutscher Mann das britische Joch endlich abzuschütteln bemüht ist, das so endloses Unheil über das feste Land von Europa gebracht hat.

„Es ist zu bedauern," sagt der Hr. Verfasser, „und als ein wesentliches Stük menschlicher Unvollkommenheit zu betrachten, daß, so wie in der leblosen Natur zufällige Ursachen, die man nicht kennt, und deren Wirkungen man darum nicht begegnen kann, plözliche Veränderungen und Katastrophen veranlassen, ähnliche Erscheinungen in der Sphäre der Wissenschaften vorkommen. Smith's Ansichten verbreiteten sich über Deutschland und fast alle Länder des gebildeten Europa's wie ein reissender Strom; mancher faßte die neuen kosmopolitischen Ideen mit Enthusiasmus auf, und vertheidigte sie mit Wärme, dem es früher nie eingefallen war, sich um Einsichten in die politische Oekonomie zu bemühen. Er schlug die Gegner mit den Waffen, die ihm der Meister in die Hand gegeben hatte, und widerlegte Systeme und Schriftsteller, die er nie studirt, nie gelesen hatte. Smith hatte für alle gelesen, für alle gedacht! Die Unfehlbarkeit seines Systems aber hätte schon Anfangs bezweifelt werden müssen, da man bei dem Beifall, den dasselbe fand, sich doch nicht bewogen fühlen konnte, dasselbe zu seinem eigenen Besten, wie der Gründer es verließ, gegen benachbarte Staaten in Anwendung zu bringen." (Wir würden noch hinzufügen: „und Englands Industrie von dem Augenblike an, wo es auch bloß theilweise dieses System in

Digitized by Google

Anwendung bringen wollte, einen furchtbaren Stoß erlitt, der Tausende seiner Bewohner in Tod und Verderben stürzte.“) Was die Schöpfung einer bewegten Zeit und berauschter Zeitgenossen ist, hält die Prüfung eines nüchternen Zeitalters selten aus. Viele Stimmen haben sich neuerlich gegen Smith erhoben ꝛc.“

„Befremdend ist es, eine Wissenschaft, deren Grund und Boden Erfahrung seyn sollte, wie die politische Oekonomie, in ihren theoretischen Sätzen mit der Ausübung im Widerspruche zu erblicken. Begreiflich wird dieses aber, wenn man bedenkt, daß die Theorie eine gewisse scheinbare Ueberzeugung gewährt, welche man sich durch die Erfahrung nicht will rauben lassen. — Während allenthalben die Erfahrung erwiesen hat, daß man nur mit dem größten Nachtheile die heimische Production der unbeschränkten Concurrenz der Ausländer bloß stellt, lehrt man von Paris bis Petersburg, daß Geld gleich jeder anderen Waare zu betrachten sey, und daß man sich selbst schade, wenn man, im Falle unserer Production der Absaz in's Ausland erschwert oder gar unmöglich gemacht werde, dasselbe Mittel gegen die Ausländer in Anwendung bringe. Es scheint daher nothwendig zu seyn, die Theorie auf ihrem eigenen Gebiete anzugreifen, und ihre falschen Säze, falls sie sich in der Erfahrung als solche ergeben, theoretisch zu widerlegen. Der Streit und Widerspruch zwischen Theorie und Praxis droht eine ewige Fortdauer, wenn dieses nicht geschieht; unglaublich viel hat die Wissenschaft schon dadurch in ihrem Ansehen und Einflusse verloren. Der Verfasser hat sich bemüht, die gedachte Aufgabe zu lösen ꝛc.“

Er hat dieselbe auch wirklich, wenigstens nach unserer Ansicht, mit einer Klarheit und Bündigkeit und in einem Geiste der mathematischen Analyse gelöset, die den deutschen Schriftstellern unseres Zeitalters fremd geworden ist. Allein, je klarer und bündiger der Hr. Verfasser hier Smith, Say ꝛc. widerlegt und zu Recht weiset, desto weniger wird er, wie wir besorgen, in einem Zeitalter Beifall finden, wo man statt Klarheit mystisches Dunkel, statt nakter Wahrheit den weiten faltenreichen wälschen Mantel der Lüge und Heuchelei liebt. Die ledernen Professoren auf den Lehrkanzeln der Universitäten, die es seit 30 Jahren für bequemer fanden, Smith'n nachzubeten, als selbst zu denken, wird er nimmermehr eines Besseren überzeugen; denn jeder Professor dünkt sich infallibel, wie jeder Papst. Die Schüler dieser Professoren wird er auch nicht überzeugen; denn wir wissen aus mehr denn 30jähriger Erfahrung auf vier verschiedenen Universitäten, daß diejenige Kaste der Studenten, die man Juristen nennt, in der Regel wenig oder gar nichts lernt, und daß es viel ist, wenn diese guten Leutchen wissen, was ein Professor lehrte. Wenn sie endlich noch so viel wissen, so sind sie dann in der Regel Nachbeter, und wissen gerade so viel, als ihr Hr. Professor; sie schwören auf seine Worte; denn die geheimen Oberen, die den Regierungen zum Trotze überall den Unterricht leiten, wo man sie ihr Hocus Pocus treiben läßt, haben dafür gesorgt, daß alles ehe gelernt wird, als Denken. Aus diesen Juristen werden nun nach uns nach Räthe aller Farben, Regierungsräthe, Ministerialräthe, zuweilen sogar selbst Minister, und diese sind es dann, die, je nachdem ihr Professor Rechts oder Links commandirte, Millionen ihrer Mitbürger rechts oder links abmarschiren lassen, wo nicht ein weiser Regent ihren Jugendsünden oder ihrer Altersthorheit Gränzen zu setzen weiß.

Es war der hohen Weisheit der preußischen Regierung gemäß, einen Mauthverein in Deutschland zu gründen, und dadurch, mitten im Frieden, Eroberungen zu machen, die weit glänzender, weit glorreicher, weit ersprießlicher sind, als sie blutigen Eroberungen des siegenden Schwertes: Preußen hat dadurch dem Kunstfleiße seiner Bürger ein noch ein Mal so weites Feld geöffnet, als es ehevor jemals hatte, und die Industrie des Auslandes, das ihm einst gefährlich werden könnte, für immer gelähmt. Der Chocolatmacher mit der Dampfmaschine zu Berlin hat die Chocolatmacher zu Darmstadt bereits aus dem Felde geschlagen, und so wird es manchem anderen .... macher noch ergehen in manchem anderen Staate. „Industrie ist, wie Hr. Kaufmann sehr richtig bemerkt, keine „bestimmte“, sondern eine „wandelbare“ Größe. Sie kann, durch die kleinste Operation, die man negativ mit ihr vornimmt, selbst wo man sie zu vergrößern meint, zu weniger als Nichts werden. Man seze, um in Hrn. Kaufmann's Sprache zu sprechen, die Industrie eines Landes = A“ (wo n jede beliebige Zahl ausdrükt, die größer ist als eine gegebene), und multiplicire sie nur mit -1; so erhält man um eben so viel weniger als Nichts, als A“ ehevor mehr

Digitized by Google

als Nichts gewesen ist. Die Weisheit der preußischen Regierung hat sich bei ihrem Mauthvereine nirgendwo herrlicher ausgesprochen, als da sie, nach der A. Z. wenigstens, Sachsen nicht in dem Mauthverbande aufnahm, „um das Interesse seiner gewerbfleißigen Unterthanen nicht zu beeinträchtigen.“ Jeder Staat, der so handelt, wird weise handeln, et à contrario jeder ꝛc.

Wir wünschten sehr, daß es Hrn. Kaufmann gefällig wäre, seinen theoretischen Beweisen gegen Smith, Say u. Comp., die die Nachbeter dieser verunglükten Theoretiker nie überzeugen werden, und deren der Denker und Beobachter nie bedarf, die historischen Beweise aus der statistischen Geschichte aller Staaten vor und nach dem Einfuhrsverbote nachzutragen. Diese Arbeit wird leichter, angenehmer, und selbst für diejenigen, die daran zweifeln könnten, daß 2 Mal 2 = 4 ist, überzeugender seyn. Zahlen, wo sie in geschlossenen Reihen gut angeführt sind, sind wie Friedrich's alte Grenadiere: sie werfen alle Vertheidiger von Sophismen und Mysticismen zu Boden.

b) Französische.

Manuel complet théorique et pratique du maître de forges, ou Traité théorique et pratique de l'art de travailler le fer; par M. L. Landrin. 2 vol. 18. Paris. 1829 chez Roret. 6 Fr.

Cours de Mécanique industrielle, fait aux artistes et aux ouvriers messins pendant les hivers de 1827 — 28. et de 1828 à 1829 par M. J. V. Poncelet. 1. Part. 8. Metz. 1829 veuve Thiel. 4 Fr. 248 p.

Méthode simple et facile pour apprendre à jauger en peu de jours avec le mêtre ou le bâton de l'octroi de Paris; par Aug. Rossolin. 8. Paris. 1829. ch. l'Auteur, rue des Fossés - Saint - Bernard. N. 25. 2 Fr. 40 p.

Considérations sur les Marbrières de France. Moyens de donner plus d'altivité et de développement à leur exploitation; par J. Madelaine, Ingen. civ. 8. Paris. 1829. ch. Chaigneau. (Aus dem Journal du génie civil. Es wäre sehr zu wünschen, daß dieser Aufsaz für ein bayerisches Volksblatt übersezt würde. Wir sind, buchstäblich gesprochen, steinreich in Bayern; wissen aber leider unsere Schäze nicht zu benüzen, und kaufen Steine aus dem Auslande, die wir bei uns weit besser haben.)

Résumé complet de Mécanique et de la Science des Machines, procédé d'une instruction historique et suivi d'une biographie, d'une bibliographie et d'un vocabulaire; traduit de l'Anglais du Cours de physique et des arts mécaniques de Th. Young, avec un appendice de Mr. Hachette. 32. Paris. 1829. 308 p. 3 Fr. 50 C.

The Science of Mechanics etc. by Allen. 8. Providence. 1829 by Hutchens et Cory.

c) Italiänische.

Dizionario di Fisica e Chimica applicata alle arti, di Giov. Pozzi. 8. Milano. 1829. p. Ran. Fantani.

Esercitazioni dell' Accademia agraria di Pesaro. Anno I. Semestre 1. Pesaro. 1829. p. Annesio Nobili.

Calendario georgica della reale Società agraria di Torino per l'anno 1829. 8. Torino. 1829. p. Chirio e Mina.

(Ein trefflicher Kalender für Landwirthe, dergleichen wir in Deutschland noch keinen besizen, so wie auch Deutschland, bei seinen vielen achtenswerthen landwirthschaftlichen Gesellschaften, noch keine Società agraria, wie jene zu Turin, besizt. Wir finden hier eine Preis-Abhandlung über den Hanf, von dem berühmten Pomologen und Botaniker, Grafen Giorgio Gallesio di Finale, und eine zweite über denselben Gegenstand von Hrn. Dav. Bourgeois, einem Schweizer im Bolognesischen. Beide Abhandlungen verdienten eine deutsche Uebersezung, so wie auch der Aufsaz über Agrostis stolonifera von Prof. Ré, über Klee- und Luzern-Samen von Hrn. Paolo Musso, und über den Berg-Reiß von Grafen Leonardi.)

Digitized by Google

Namen- und Sachregister

des

einunddreißigsten, zweiunddreißigsten, dreiunddreißigsten, und vierunddreißigsten Bandes des polytechnischen Journales.

A.

Abdeckereien, über diejenigen zu Paris XXXII. 438.

Abnüzung der Oberflächen fester Körper XXXIV. 95. 165.

Abram, Sonnenuhr XXXII. 453.

Absäze, eiserne an Schuhen und Stiefeln XXXIV. 281.

Abtritte, Downes Verbesserungen daran XXXII. 370.

Achsen, Masons Verbesserungen an denjenigen der Eilwagen XXXIII. 16.

Adams, Patent XXXII. 143.

Aether, neue Bereitungsart des Salpeteräthers XXXI. 584.

— Wirkung auf schwefelsauren XXXVI. 444.

Aezkali, über die Wirkung des, auf die organischen Substanzen XXXIV. 288.

Aitchison, Patent XXXIV. 152.

Akerbau, Anwendung des Chlorine auf denselben XXXI. 401.

— und Industrie, über Förderung XXXIV. 314.

Alaun, Einfluß der Temperatur auf die Krystallisation desselben XXXI. 235.

Alaunerde, Anwendung zu Farben für die Pallete XXXIV. 57.

Alban, Dr., dessen Windmühle mit horizontalen Flügeln XXXI. 7.

— Beschreibung seiner neuen Dampfmaschine mit sehr hohem Druke XXXII. 1. 86.

— Beschreibung zweier sehr einfachen Bohrmaschinen XXXII. 246.

Alban, kleiner Beitrag zur Kenntniß der englischen Kornmühlen XXXI. 529.

— über Dampfmaschinenkolben mit Metallliederung, nebst Beschreibung eines neuen Kolbens der Art, von seiner Erfindung XXXII. 153.

— über Morosis Hypothese zur Erklärung des Berstens der Dampfkessel XXXII. 596.

— über Verbesserung der hydraulischen Pressen XXXII. 75.

Alewyn XXXIII. 416.

Allaire, Dampffang oder Behälter XXXI. 103.

Allard, über Metallgewebe mit Maschen zu verschiedenen Zweken XXXI. 534.

Allen, über das Treiben der Gurken XXXII. 138.

Althans System für gezahnte Räder XXXII. 34.

Althaus über eine neue Art Kolben in Druk- und Saugpumpen XXXI. 81.

Amalgamation, über südamerikan. XXXIII. 76.

Amici, dessen Mikroskope XXXII. 286.

Analyse der Rinde des quercus falcata XXXIV. 446.

— des Brandes im Mays XXXI. 404.

— des Hüraulit und Heteposit XXXIV. 444.

— des Wassers der Themse XXXIII. 250.

— thierischer Knochen XXXIV. 240.

Analysen, schwedischer Mineralien XXXI. 258.

Ananasbeete ohne künstliche Hize und Dünger zu treiben XXXI. 141.

— Wanzen und Schildläuse daraus zu vertreiben XXXI. 458.

Andersons Dampfwagen XXXII. 147.

Andrews Räder aus Gußeisen XXXIII. 325.

— Verbesserung im Baue der Wagen

Digitized by Google

und in der zum Treiben derselben nothwendigen Maschinerie XXXIII. 17.
Anker, Rodger's XXXIII. 75. XXXIV. 141.
Ankerketten, Hawks XXXI. 412.
Ankerwinde, Sowerbys XXXI. 148.
Ankerwinden, Maschine zur leichteren Bewegung derselben XXXIII. 460.
Anlassen des Electrums und Tutanegos XXXI. 152.
Ananasse mit Düngerwärme zu ziehen XXXI. 459.
Anthracitheizung, Hochofen für solche XXXII. 64.
Anthracitkohle, Ofen zur Dampferzeugung damit XXXIII. 262.
Antiseptische Mittel XXXII. 432.
Apfelbaum, Behandlung des sogenannten Golden-Pippin-Apfelbaumes XXXIII. 392.
Apollonikon XXXII. 150.
Apparat, d'Arcets um die Gallerte aus den Knochen auszuziehen XXXIII. 222.
— Bedfords zur Rettung aus Feuersgefahr XXXIII. 95.
— Brynhard's um Wasser und andere Flüssigkeiten zu heben XXXIV. 415.
— Child's zur Theilung der Ellipsen XXXIV. 539.
— Cochranes Kochapparat XXXII. 222.
— Drouaults zur Runkelrübenzucker-Erzeugung XXXIII. 99.
— Gloss' zum Kaminkehren XXXIII. 485.
— Parrots zum Filtriren des Wassers XXXIII. 255.
— Tozers tragbarer Kochapparat. XXXIII. 348.
— tragbarer zum Zeichnen und Schreiben XXXII. 340.
— um Syrupe im leeren Raume zu verdampfen XXXIII. 269.
— zum Heizen der Dampfmaschinen und anderer Oefen XXXIV. 352.
— zur Bestimmung und Aufzeichnung der spec. Schwere und Temperatur durchströmender Flüssigkeiten XXXIV. 84.
— zur Erweichung des Futters für Hausthiere XXXIV. 217.
Appert, Verfahren den Talg in verschlossenen Gefäßen auszuschmelzen XXXI. 454.
Aräometer, Bemerkung darüber XXXI. 152.
Arago über Dampfmaschinen XXXII. 147.
Arbeitslöhne, Verminderung der in England XXXI. 399.
Arcet d' XXXII. 392.
— Bereitung eines Brotes aus Erdäpfeln, welches eben so viele thierische Substanz enthält, als das aus Weizenmehl bereitete Brot XXXI. 451.
Arcet d' Verfahren den Talg auszuschmelzen XXXI. 37.
— Oefchen zum Ueberziehen feuchter Wände mit einer Wachscomposition XXXI. 285.
— über den Einfluß der Temperatur auf die Krystallisation des Alauns. XXXI. 235.
— über die Knochen im Fleische der Fleischbänke XXXIII. 222.
— zweiter Unterricht über das Feinmachen des Goldes und Silbers XXXI. 268.
Arcy d', Patent XXXI. 73.
Argandsche Lampe XXXII. 376.
Arnold, Patent XXXIII. 150.
Arnott, Destillation im luftleeren Raume XXXI. 419.
Arracacha-Wurzel XXXI. 156.
Arsenik, über Anwendung des rothen Schwefelarseniks in der Kattundrukerei XXXII. 289.
Arzeneilöffel, Gibsons XXXI. 384.
Atlee, Maste XXXII. 218.
— Patentmast- und Bogsprietbänder XXXIV. 398.
Attar oder Rosenöhl XXXI. 404.
Aufbewahrung, sichere für Gegenstände von Werth XXXIV. 228.
Augenschirme aus durchscheinenden Drathgeweben XXXI. 354.
Ausfuhr aus Glasgow Anfangs November 1828. XXXI. 158.
Ausstellung böhmischer Gewerbsproducte im Juni 1829. XXXIII. 318.
Austroknen, hydraulisches Herz hiezu XXXII. 60.
Avivirkessel, den aufsteigenden Dampf noch zu benüzen XXXIV. 354.

B.

Baader, Patent XXXIV. 440.
Bacon, Patent XXXIII. 317.
— Verbesserung an der gewöhnlichen Maschine zum Karbätschen der Wolle XXXIII. 340.
Bad, tragbares warmes XXXI. 167.
Baddeleys gläserner Springbrunnen XXXI. 165.
— Perpetuum Mobile durch Magnetismus XXXI. 505.
— über die englischen Papiersorten XXXII. 130.
Badeschwämme, über Bleichen derselben durch Chlorkalk XXXIII. 121.
Bäkerei mit einer Knetemaschine zu Paris XXXI. 154.
— mittelst Maschinen XXXIV. 403.

Digitized by Google

er, über ihre Anwendung zur
erstärkung der Balken in Gebäuden
XXI. 6.
me, Curtis Methode die Raupen dar-
f zu vertilgen XXXII. 69.
— die an der Wand gezogen werden,
r dem Erfrieren zu schüzen XXXI.
41.
— gegen Frost und Sonne zu schüzen
XXIII. 395.
— Größe und Alter einiger XXXII.
58.
— über das Ausrotten der Wurzel-
öke der Bäume XXXIII. 241.
— Waschwasser, um sie gegen Insek-
en zu schüzen XXXIII. 394.
got, Patent XXXII. 300.
ley, Hausmange XXXII. 254.
in, verb. Buchbinderstämpel XXXIV.
206.
ines, Patent XXXIII. 151.
lassas Werk über Hufbeschlag XXXI.
176.
lden, Patent XXXIII. 151.
lken, über ihre Verstärkung durch
Bänder und Schließen in Gebäuden
XXXI. 6.
andfabriken in Frankreich XXXII. 383.
— zu St. Etienne und St. Chamond
XXXII. 221.
anknoten, über Congreves Drukverfah-
ren, um sie gegen Nachahmung zu
sichern XXXII. 292.
Bands, Patent XXXIV. 302.
Barbiermesser schnell und wohlfeil zu ver-
fertigen XXXII. 310.
Baring, Pelzschere mit gewundenen Blät-
tern XXXII. 413.
Barlow, Bewegungsart zur Ersparung der
Kurbel XXXI. 147.
— Patent XXXII. 215.
— Teleskope XXXIII. 248. 500.
— Vorrichtung zur Ersparung der
Kurbel an Dampfmaschinen XXXI. 5.
Barometer, Christies verbessertes XXXIII.
168.
— Wollastons Differential-Barome-
ter XXXII. 103.
Barrachin, hydrostatische Lampen XXXI.
352.
Barrois über Verdampfungsapparate, bei
welchen der Dampf nur als Wärmungs-
mittel dient und über die Gefährlichkei-
ten verschiedener Dampfapparate XXXI.
467.
Bartlett, verbesserte Methode Flachs- und
Schuftergarn zu verfertigen XXXIII. 453.
Battatenbier XXXIV. 76.
Bates, Patent XXXIII. 475.
Bau, verbesserter Bau der Mauern
XXXIII. 21.
Baugründe, Werth derselben in England
XXXIII. 328.
Baukunst, in England XXXIII. 327.
— Ornamente XXXIII. 156.
— zur Geschichte derselben XXXII. 71
Baumwolle, Dexters verbesserte Maschine
zum Spinnen derselben XXXII. 313.
— Heisch's verbesserte Spinnmaschine
für solche XXXI. 12.
— in Corsika XXXI. 156.
— Maschine zum Paken derselben
XXXIII. 406.
— Penot über das Bleichen derselben
XXXIII. 447.
— Regulator beim Spinnen und Vor-
spinnen derselben XXXII. 240. 323.
— Segeltuch daraus XXXI. 156.
— Seile daraus XXXIII. 406.
— verarbeitete in Frankreich XXXIV.
77.
— Verbesserung an der Maschine zum
Kardätschen derselben XXXIII. 425.
— Verbrauch derselben in England
und Frankreich XXXI. 469.
Baumwollenweberei, Jacquarts Stühle
dazu benuzt XXXI. 390.
Baumwolle, Zunahme ihres Verbrauches
in England XXXI. 405.
Baumwolleneinfuhr in England XXXII.
391.
Baumwollengarn, über die Drehung des-
selben XXXIII. 387.
Baumwollenspinnerei in Frankreich XXXII.
453.
Baumwollenzeuge zu puzen XXXI. 392.
Baumzucht in Italien XXXIII. 79.
Bausteine, Brards Verfahren um sie auf
ihren Widerstand gegen den Frost zu
prüfen XXXI. 33.
— über Brards Prüfung derselben
XXXII. 311.
Bayley, Patent XXXIII. 476.
Bayley, über das Vorkommen von Kali-
salzen in Salzquellen und im Stein-
salze XXXIV. 291.
Bayrische, Ehrenrettung XXXIV. 322.
Bazin, Recept zu einer Schminke XXXI.
468.
Beale, Heizmethode XXXII. 408.
— Heizungsmethode mit Terpenthin-
geist XXXI. 164.
Beatson, Patent XXXI. 227.
Beaumont XXXIII. 499.
Beavan, Patent XXXIII. 317.
Bedford, Apparat zur Rettung aus Feuers-
gefahr XXXIII. 95.
Beer XXXIII. 498.
Begräbnißplaz, große Pyramide in Lon-
don als solcher XXXIV. 312.
Beinglas, verbessertes XXXII. 381.

Digitized by Google

Bekleidung der Schiffe mit Kautschuk XXXIV. 304.
Beleuchtung, Clements Vorlesung über Beleuchtung XXXII. 164. 270.
— der Gallerien zur Darstellung der Werke der Kunst XXXI. 287. 290.
— Taylor über Gasbeleucht. XXXII. 148.
— Taylors Versuche über die Verbrennung des Kohlengases XXXII. 417.
Beleuchtung, verb. von Head XXXIV. 285.
Bell führte die Dampfbothe in England ein XXXIV. 302.
— Patent XXXI. 72. XXXII. 143. 300.
Bemman, Patent XXXIII. 477.
Benecke, Maschine zum Mahlen der Saamen und anderer öhlartiger Körper XXXIII. 64.
Benham, tragbares warmes Bad XXXI. 167.
Béral, über Entdekung des Weingeistes in flüchtigen Oehlen XXXI. 109.
Bérard, Bereitung des Eisenvitriols XXXII. 111.
— über Darstellung mehrerer Metallsalze XXXII. 115.
Bergbau, über denjenigen in England XXXII. 385.
Bergkrystall, der größte bekannte XXXIII. 405.
— über die Zunahme an Gewichte, welche er zeigt, wenn man ihn zwischen zwei Achatflächen reibt XXXI. 441.
Bergwerke, Ertrag der in Irland XXXI. 396.
Bergwerke, Vorrichtung um Wasser aus denselben in die Höhe zu fördern XXXI. 166.
Berlinerblau, über seine Anwendung zum Färben der Wolle XXXI. 44.
Bernardiere, Hüte für Herren und Damen zu verfertigen XXXII. 189.
Bernhard, Maschine um Wasser in die Höhe zu heben XXXII. 169.
— Maschine zum Heben des Wassers XXXIV. 305.
— Methode und Apparat um Wasser zu heben XXXIV. 415.
— Patent XXXI. 74.
— Verbess. an Ruderrädern XXXIV. 118.
Bernoulli XXXII. 459. XXXIII. 493.
Berrola, Uhren ohne Schlüssel XXXI. 296.
Berryer XXXIII. 500.
Beryllkrystall, merkwürdiger XXXIV. 70.
Betrügereien in den Seidenfärbereien XXXIV. 50.
ett, Newtons neues chirurgisches Stuhlbett XXXIII. 434.
Betten, Pratts verbess. elastische XXXII. 321.
Bettstätte, Breidenbacks XXXI. 237.
— Days Verbesserungen an Bettstätten und anderen Möbeln XXXII. 323.
— über die eisernen der Hh rn. Gebr. Risler XXXIII. 435.
Bevan, über die Eigenschaften des Eschenholzes aus der Gegend von Earls-Barton in Northamptonshire XXXII. 296.
— über Messung des Drukes XXXIV. 269.
— über ein Kreisinstrument, welches als Rechenmaßstab dient XXXII. 172.
Beveridge, Patent XXXII. 145.
Bewässern, hydraulisches Herz hiezu XXXII. 60.
Bewegung, neue mechanische Vorrichtung zur abwechselnd. Bewegung XXXII 84.
Bewegungsvorrichtung, Stansons XXXI. 305.
Beyeus XXXIII. 416.
Bidaut XXXI. 408.
Biene, über ihre Wartung und Producte XXXIV. 54. 147.
Bienenstok, Nutts verbesserter XXXII. 297.
Bienenwirthschaft XXXIII. 252.
Bier, Brüsseler, Löwener und Amsterdamer XXXI. 237.
— Hares Erdäpfelbier XXXII. 230.
— Pumpen zum Ueberziehen desselben XXXIII. 330.
Bierbrauerei in England XXXIV. 160.
Biersteuer in England XXXI. 158.
Billaudel, über Brards Prüfungsmittel der Steine auf Ziegel angewend. XXXII. 381.
Bille, Methode moussirende Flüssigkeiten aufzuziehen XXXIII. 325.
— Vorrichtung zur Ersparung der Hize bei Heizung der Oefen XXXIII. 237.
Billingsley, Patent XXXII. 300.
Binauts neuer Bleistiftschneider XXXIV. 73.
Birnbaum, Fruchtbarkeit eines solchen XXXI. 155.
Birnen auf Mispel zu pfropfen XXXI. 144.
Bittererde, Grisenthwaites Bereitungsart der schwefelsauren XXXIII. 482.
Black, Verbesserung bei Verfertigung der Hauen zum Gäten XXXIII. 149.
Black und Dawie's Maschine für Schuh- und Stiefelmacher, Sattler und Riemer XXXIV, 103.
Blätter, über die Färbung derselben im Herbste XXXI. 116.
Blakes Dampfmaschine mit umdrehender Bewegung XXXIII. 324.
Blasemaschinen XXXIII. 276.

Digitized by Google

Blaufärben der Wolle und Wollentücher mittelst Berlinerblau, nach Dingler XXXI. 66., nach Raymond 43.
— über Erwärmung der Waidküpen zum Blaufärben XXXIII. 101.
Blausaures Eisen, siehe Berlinerblau.
Blech, Maschine zum Durchschlagen desselben XXXII. 349.
Blei, essigsaures, über Darstellung desselben XXXII. 118.
— kohlensaures, neue Bereitungsart desselben XXXII. 120.
Bleiche, über Anwendung der Degraissirbrühe zur Bunt- u. Weißbleiche XXXIII. 119.
— über Anwendung der Kleie zur Buntbleiche XXXIII. 110.
Bleichen, Bemerkungen darüber von Smith XXXIII. 458.
— Peslot über das Bleichen der Baumwolle XXXIII. 447.
Bleicher, Notiz für XXXIV. 157.
Bleiglanz, über die Wirkung des Dampfes und Aezkalks auf erhizten XXXII. 386.
Bleistifte, über ihre Verfertigung XXXI. 71.
Bleistiftschneider, Biauts neuer XXXIV. 73.
Bleiweiß, Bemerkungen darüber in chemischer u. commercieller Hinsicht XXXII. 481.
— neue Bereitungsart desselb. XXXII. 120.
Bleizuker, über Darstellung desselben XXXII. 118.
Blizableiter, über XXXIV. 307.
Blizstrahl, Dampfbothe sichern gegen denselben XXXI. 146.
Bloeckkis, seine Zusammensezung XXXI. 239.
Bluett, Patent XXXI. 225.
Blumen aus Wachs XXXIV. 442.
Blut aufzubewahren XXXII. 388.
Blutegel, künstliche XXXIV. 402.
Bobbinspizenfabrikation, Lawes Verbesserungen darin XXXIII. 461.
Bock, Patent XXXII. 447.
Boden, Muirs Maschine zur Verfertigung der Fußboden XXXI. 348.
Bogsprietbänder, über XXXIV. 398.
Bohrer, um Löcher von verschiedenem Durchmesser zu bohren XXXIV. 18.
Bohrmaschinen, Beschreibung zweier sehr einfachen XXXII. 246.
Bojen, Ubnys Verbesser. daran XXXIII. 146.
Bollard, XXXIII. 499.
Bombas, Vorrichtung um Wagen, Maschinen, Bothe zu treiben XXXII. 344.
Bonafous über Anzucht der Maulbeerbäume XXXIV. 52.
Bonafous, über die Anwendung des Chlorkalks, um die Luft in den Stellen des Seidenraupen zu reinigen XXXI. 445.
Bonastre über Verfälschung des Sassafrasöhles XXXII. 122.
Bonner, Verbesserung an den Sicherheitslampen XXXIV. 125.
Boquillon über den hydraulischen Widder u. einen neuen Bau desselb. XXXIII. 417.
Bornard XXXIII. 499.
Boswell, verbesserte Formen für Flintenkugeln XXXIII. 21.
Both, Dufus Dampfboth XXXII. 218.
— Gordons Dampfboth XXXII. 102.
— Taylors Quecksilber-Ruder-Both XXXIII. 402.
Bothe, Bombas Vorrichtung um sie zu treiben XXXII. 344.
— Busks Vorrichtung zum Forttreiben derselben XXXI. 171.
— Dampfbothe nach Art der Fische vorwärts zu ziehen XXXII. 395.
— Isaaks Vorrichtung zum Treiben derselben XXXIII. 400.
— Versuche mit Ruderbothen XXXIII. 154.
— vorwärts zu treiben nach Hales Methode XXXI. 346.
Boullays Verfahren Barbiermesser schnell und wohlfeil zu verfertigen XXXIII. 310.
Boutron-Charlard XXXIII. 499.
Braconnot, Analyse verschiedener Arten von Equisetum XXXI. 239.
— über eine unauslöschbare Tinte XXXIII. 105.
— Braithwaite, Patent XXXI. 465.
Brand im Mays, Analyse desselb. XXXI. 404.
Brande XXXIII. 498.
Brandes, Analyse des Wassers der Themse XXXIII. 250.
Brandreth, Patent XXXIV. 152.
Brantwein, dem Kartoffelbrantwein seinen ungngenehmen Geschmak zu benehmen XXXI. 448.
— nach Frasers verb. Methode zu destilliren XXXIV. 284.
— nach Stein's verb. Methode zu brennen XXXIV. 286.
— Verderben desselben in zinnernen Gefäßen XXXIII. 486.
Brantweinbrennereien, über diejenigen zu Schiedam XXXI. 420.
Brantweinsteuer in England XXXI. 158.
Brard XXXI. 407.
— dessen Prüfungsmethode der Steine, auf Ziegel angewendet XXXII. 381.
— dessen Verfahren um die Bausteine auf ihren Widerstand gegen den Frost zu prüfen XXXI. 33.

Digitized by Google

Brard, dessen Prüfung der Bausteine XXXII. 311.
Brase, Patent XXXI. 74.
Bratspill, Sowerbys XXXIII. 162.
Braunstein-Eisenerze, phosphorsaure Analyse XXXIV. 444.
Braunstein, über denjenigen von Warwickshire XXXII. 431.
— über Reinigung desselben von Eisen XXXIII. 126.
Breidenbach, Bettstätten XXXI. 237.
Breitenbachs Patentmaschine z. Verf. der Röhren XXXI. 389.
Brennereien, über die holländischen Kornbrantweinbrennereien XXXI. 420.
Brennessel, Whitlaws, neues Spinnmaterial XXXI. 155.
Brennmaterial, Anwendung des Peches als solches XXXIII. 326.
Brennmaterial, neues, für Dampfbothe und Dampfwagen XXXIV. 399.
— über verschiedenes XXXII. 358.
— Perkins Verfahren um es bei der Dampferzeugung zu sparen XXXI. 104.
Brighenti XXXIII. 500.
Brindleys Biographie XXXI. 398.
Brindschall, Bau und Zubereitung desselben XXXI. 458.
Brisson XXXII. 392.
Brom und Jod in Salz- und Mineralquellen XXXIV. 237.
Brongniard XXXIII. 499.
Bronze, Medaillen und Büsten aus Kupfer das Ansehen des alten Bronzes zu geben XXXII. 379.
— zu vergolden XXXIV. 429.
Brook, Patent XXXIII. 150.
— dessen Mange XXXII. 410.
— verbesserte Oefen zur Gasbereitung aus Steinkohlen XXXIII. 157.
Brooking, Patent XXXI. 72.
Brooking, Verbess. an Segeln XXXIV. 223.
Brot, Bereitung des animalisirten Erdäpfelbrotes nach d'Arcet XXXI. 451.
— Maschine zum Kneten des Teiges XXXIV. 493.
— neues XXXI. 405.
— über die Färbung des Brotes durch Kuhweizensaamen XXXI. 468.
Brotverfälschung durch Kupfervitriol XXXI. 325.
Brown, Patent XXXI. 466. XXXIII. 151. 476. XXXIV. 155.
Brownill, Methode Schiffe in Schleußen aus einer Wasserhöhe in die andere zu heben oder zu senken, auch Waaren und Wagen auf Eisenbahnen auf und nieder zu heben XXXIII. 401.
— Patent XXXI. 226.
— Verbesserung an Gabeln XXXIII. 53.
Brunacci XXXIII. 500.
Brüke, schwimmende XXXIV. 305.
Brüken, Debias unterspannte Brüken XXXIII. 161.
— unterspannte XXXIV. 23.
Brükenpfeiler, Deebles Metallblöke dazu XXXII. 233.
Brunel-Varennes Holometer XXXIV. 325.
Brunnen, gläserne Springbrunnen XXXI. 165.
— über die verdorbene Luft in Brunnen XXXI. 153.
— Vorrichtung um Wasser aus denselben in die Höhe zu fördern XXXI. 166.
— über gebohrte XXXIII. 251.
Brunton, Patent XXXI. 75.
Brunton, Verb. an Calcinir-, Sublimir- und Verdampfungsöfen, für Erze, Metalle ꝛc. XXXIV. 264.
Buchbinderstempel, verb. XXXIV. 206.
Buchdrukerei am Südpol XXXI. 391.
Buchenholz schüzt gegen den Bliz XXXIV. 78.
Budakohl wie Seekohl gebleicht XXXI. 142.
Büchsen, Masons Verbesserung an denjenigen der Eilwagen XXXIII. 16.
Bürsten, Robinsons verbesserte XXXI. 223.
Büsten aus Kupfer das Ansehen des alten Bronzes zu geben XXXII. 379.
Bütte, über ein neues Verfahren das Papier in derselben zu leimen XXXII. 452.
Bullmanns Cabinetsmange XXXI. 38.
— Waschmaschine XXXII. 410.
Buntbleiche, Anwendung der Degraissirbrühe dazu XXXIII. 119.
— über Anwendung der Kleie dazu XXXIII. 110.
Burgis, Patent XXXI. 465.
Burrell, Patent XXXI. 466.
Burton, Patent XXXI. 228.
Burtonshaw, Patent XXXIII. 152.
Busch, Vorzüge des von ihm erfundenen Ofens XXXIV. 153.
Bush, Patent XXXII. 300.
Busk, Verbesserung an den Maschinen zum Hecheln, Brechen, Schwingen und Reinigen des Hanfes und Flachses XXXII. 316.
— Verbesserung an den Vorrichtungen zum Fortreiben der Schiffe XXXI. 171.

C.

Cabart XXXI. 408.
Cabinetsmange, Bullmanns XXXI. 38.
Cadell über Mosaikarbeiten XXXII. 366.

Digitized by Google

Calefacter, Lopers XXXIII. 348.
Callicos, Dinglers Verfahren um auf denselben in gedrukten Dessins das ächte Krapproſaroth darzuſtellen XXXI. 123.
Camellien im Freien gezogen XXXIII. 251.
Camera lucida XXXIV. 233.
Canning, Rettungsfloß und Leuchtthurmboje XXXIII. 401.
Canal, über den Willand-Canal XXXI. 159.
— unterirdiſcher in England XXXI. 150.
Canäle und Straßen in England und Frankreich XXXII. 151.
Caney, Patent XXXI. 465.
— Verbeſſerung in Verfertigung der Regen- und Sonnenſchirme XXXIII. 61.
Capital der Verein. Staaten, Größe und Baukoſten XXXIV. 77.
Carman, Patent auf Veredlung der Pferdezucht XXXIV. 161.
Carpenter, Patent XXXI. 229. XXXIII. 477.
Carucru, rother Färbeſtoff XXXIV. 442.
Caſtellani, über die gelbe Farbe der Goldfabriken und über das Vergolden der Bronze XXXIV. 429.
Caſy XXXII. 460.
Catz XXXIII. 446.
Cayley, über den abſoluten Nullpunkt an Thermometern XXXII. 219.
Cazalis, über ſenkrechte Mühlſteine zum Quetſchen der Oelſaamen XXXII. 177.
Cemente, hydrauliſche, ihre Bereitung XXXI. 433.
Cederholz ſchüzt gegen den Bliz XXXIV. 78.
Chabannes, Patent XXXI. 229.
Chamäleon, ſogen. mineraliſches, zum Merken der Wäſche XXXII. 225.
Champagner aus Birnmoſt XXXIV. 241.
Chandler, deſſen Ruderräder betreffend XXXI. 233.
Chapman, Kunſtdreherei XXXI. 389.
— neuer Wagen zu Eiſenbahnen XXXIV. 112.
Chappelet XXXII. 391.
Charlesworth, Patent XXXI. 75.
Cheſholms Patent XXXIII. 476.
Cheſterman, Patent XXXIII. 317.
Chevallier XXXII. 391. XXXIII. 499.
Chevallier, über Lithographie XXXII. 136.
Chevreul XXXIII. 499.
— über das Fett der Wolle XXXI. 77.
Chiffersiegel XXXI. 234.
Chica, rother Färbeſtoff XXXIV. 442.
Child Apparat zur Theilung der Ellipſen XXXIV. 339.
— geometriſche Drehebank zur Zeichnung krummer Linien XXXIII. 155.
Chlorine, Anwendung derſelben auf den Akerbau XXXI. 401.
Chlor, über die Darſtellung der Chlorpräparate während des Winters XXXII. 68.
Chlorkalk, ſeine Anwendung um die Luft in den Stellen der Seidenraupen zu reinigen XXXI. 445.
— ſeine Anwendung zur Aufbewahrung der Eier, zum Bleichen des Schellaks und der Badeſchwämme XXXIII. 121.
— verbeſſert den Geſtank fauler Seethiere nicht XXXIII. 408.
Chlorſoda, zur Verbeſſerung des Geſtankes fauler Seethiere XXXIII. 408.
Chriſtie, deſſen Ruderrad XXXII. 345. XXXIII. 246.
— Reißfeder XXXI. 452.
— verbeſſerter Barometer XXXIII. 168.
— Zeichenfed. als Schreibfed. XXXII. 145.
Chromeiſenſtein, ſchwediſcher XXXI. 259.
Chromſäure, angeblich neue XXXIV. 237.
Chromſäure, Maimbourgs Bereitungsart derſelben XXXIII. 58.
Chromſaures Kali, Prüfung deſſelben auf ſalzſaure u. ſchwefelſaure Salze XXXI. 315.
Chronometer, Anwendung des Reißbleies Statt des Oehles dabei XXXIII. 307.
— Ulrichs verbeſſerte XXXIII. 257.
Chubb, Verbeſſerung an den Schnallen der Schlöſſer zum Spreizen der Thüren und Thore XXXIII. 356.
Church, Patent XXXII. 299. XXXIV. 302.
— Verbeſſerungen an Spinnmaſchinen XXXI. 212.
Cider, Pumpen zum Ueberziehen deſſelben XXXIII. 330.
— über den Cider 160.
Clark, Patent XXXII. 144.
— tragbare Drukerpreſſe XXXI. 343.
— verbeſſerte Methode die ſogenannten todten Augen an den Schiffen anzubringen XXXIII. 19.
— Verbeſſerung in der Zukerraffinerie XXXI. 443.
Clément, Vorleſungen über techniſche Chemie XXXII. 104. 270. 356. XXXIII. 130. 276.
Clerk, XXXII. 232.
Clegg, Dampfmaſchine XXXIII. 75.
— Verbeſſerung an Dampfmaſchinen XXXI. 161.
Clemishaw, deſſen Särge, wodurch die Leichen vor Entwendung geſchüzt werden XXXII. 151.
Clère XXXI. 408.
Clutterbuck, Patent XXXIV. 440.

Digitized by Google

Cobb, Patent XXXIV. 153.
Cobbett, Papier aus den Spelzen des Mays XXXI. 77. 326.
Cochenille nach Malta verpflanzt XXXI. 156.
Cochot, Maschine zur Verfertigung der Ketten à la Vaucanson XXXII. 346.
Cochrane, Kochapparat XXXII. 222.
Cochrane, Patent XXXI. 226.
Coggin, verbesserte Drillmaschine für jede Art von Saamen XXXI. 332.
Coldrige, Patent XXXIII. 347.
Collier, Patent XXXI. 228. XXXII. 212.
Comberoy, Patent XXXIV. 439.
Compaing XXXI. 407.
Compasse, Gehäuse für dieselben XXXI. 472.
Compendium Measurer, XXXIV. 233.
Composition um Leder stark und wasserdicht zu machen XXXIV. 111.
Compositionen zu verzieren XXXIV. 428.
Compressionspumpe, Thiloriers XXXIII. 498.
Comstock, wasserdichte Kleider u. Lebensretter in Wassergefahr XXXIII. 487.
Congreve, Patent XXXIII. 347.
— über dessen Druckverfahren, um Banknoten u. s. w. gegen Nachahmung zu sichern XXXII. 292.
Contesse, Patent XXXIII. 151.
Cook, Patent XXXI. 226. XXXII. 446.
Coomb, rauchverzehrender Ofen XXXIII. 347.
Copierpresse XXXII. 176.
Copland, Patent XXXIII. 347.
Cordier über senkrechte Mühlsteine zum Quetschen der Oehlsaamen XXXII. 177.
Coulier XXXIII. 390.
— über Bereitung der Chlorgasarten während des Winters XXXII. 68.
Courtauld, Patent XXXII. 212.
Cousin XXXI. 407.
Cox, Perpetuum-Mobile-Uhr XXXII. 150.
Coyan über Reinigung des Lein- u. Repsöhles XXXIV. 41.
Crabtrer, Patent XXXIII. 347.
Crisp XXXI. 407.
Crompton, Verbesserung in der Papiermacherei XXXI. 112.
Crosley, Verbesserung an den Gasregulatoren XXXIV. 28.
Crundwell, Patent XXXIV. 152.
Cullachs Hochofen und Gusshaus XXXI. 423.
Cummerow, Patent XXXI. 74.
Curdy, Patent XXXIV. 439.
Curtis, Methode Raupen zu vertilgen XXXII. 69.
Cuttler, Patent XXXI. 228.
— rauchverzehrender Ofen XXXIII. 344.
Cylinder, durch Zusammenschweissen zu bilden XXXII. 379.
— Hortons XXXI. 91.
Cycloiden, Murdochs Instrument zum Zeichnen der XXXIV. 204.

D.

Dachbedekung, amerikanische XXXIII. 327.
Dakin über Vergrösserungsgläser XXXI. 390.
Dampf, Bestimmung des mathematischen Gesezes, nach welchem die elastische Kraft desselben mit seiner Temperatur zunimmt XXXII. 329.
Dampf, den der Rohrkessel zu benüzen XXXIV. 354.
— in Dampfkesseln mittelst Gaslampen zu erzeugen XXXIII. 399.
— über Anwendung desselben beim Faßbinden XXXIII. 267.
— über die kräftigste Anwendung desselben zur Schifffahrt XXXII. 331.
— über die verhältnißmäßige Menge desselben, welche in Gefäßen mit glänzender Metalloberfläche und mit schwarz angestrichener Oberfläche verdichtet wird XXXI. 152.
— über Erzeugung desselben XXXIII. 289.
— zum Erweichen des Futters für Hausthiere XXXIV. 217.
Dampfapparate, verschiedene Bemerkungen darüber XXXI. 467.
Dampfbehälter, Blairs XXXI. 103.
Dampfboth, eisernes XXXIII. 155.
Dampfboth, eisernes zu Liverpool XXXIV. 225.
— Gordons auf Canälen XXXII. 402.
— Schnelligkeit des Crusader XXXI. 232.
— Sphinx XXXIV. 227.
Dampfbothe, Concurrenz derselben in England XXXI. 157.
— nach Art der Fische vorwärts zu ziehen XXXII. 395.
— neues Brennmaterial für XXXIV. 399.
— über das Ziehen der Lastschiffe durch dieselben XXXI. 169.
— Unterschied im Baue englischer XXXIV. 441.
— wurden in England von Bell eingeführt XXXIV. 302.
— Zahl der Privatdampfbothe in England XXXII. 308.
Dampferzeuger, Cleggs verbesserter XXXI. 161.
Dampferzeugung, Ofen zur Dampferzeu-

Digitized by Google

gung mittelst Anthracitkohle XXXIII. 262.
— Perkins Verbesserungen dabei XXXI. 104.
Dampffang, Allaires XXXI. 103.
Dampfkessel, Bemerkungen darüber XXXI. 241.
— Cleggs verbesserter XXXI. 161.
— eiserne vor Oxydirung durch Zinn zu schüzen XXXIII. 400.
— Frazers XXXI. 163.
— für Dampfbothe, Frasers XXXIV. 211.
— Scotts Vorrichtung zur Verhütung der Verunreinigung derselben XXXI. 101.
— Tippetts XXXI. 416.
— über das Bersten derselben XXXI. 257.
— über ein neues Mittel die Entstehung der Krusten in denselben zu verhindern XXXI. 266.
— über Morosis Hypothese zur Erklärung des Berstens derselben XXXII. 396.
— Vazies für die Hauswirthschaft XXXIV. 137.
— zu reinigen XXXI. 145.
Dampfklappe, neue XXXI. 146.
Dampfmaschine, Albans mit sehr hohem Druke XXXII. 1. 86.
— Apparat zum Heizen XXXIV. 352.
— als Kaffeemaschine XXXII. 395.
— Aragos Aufsaz darüber XXXII. 147.
— Maschine Blakes mit umdrehender Bewegung XXXIII. 324.
— Cleggs XXXIII. 75.
— Cleggs verbesserte XXXI. 161.
— erste Erfinder derselben XXXI. 388.
— Evans XXXII. 218.
— Groses XXXIII. 399.
— mit umdrehender Bewegung XXXII. 578.
— Tippetts XXXI. 414.
— tragbare XXXI. 388.
— Ubnys Verbesserungen an der XXXIII. 337.
— über die größte bekannte XXXI. 145.
— über die Stämpel daran XXXI. 241.
— über Tredgolds Theorie der Dampfmaschinen mit umdrehender Bewegung XXXI. 145.
Dampfmaschinen, verbesserte Hähne dafür XXXIII. 155.
— Barlows Vorrichtung zur Ersparung der Kurbel dabei XXXI. 5.
— Bemerkungen über die Kessel daran XXXI. 241.
— dritter Unterricht in Bezug auf die k. k. Ordonnanzen, die Dampfmaschinen mit hohem Druk betreffend XXXII. 260.
— in den franz. Niederlanden XXXII. 378.
— Potters Röhrenkessel für dieselben XXXIII. 324.
— über die Gefährlichkeiten derselben XXXI. 467.
— über die Kraft einiger XXXIII. 75.
— über die Sicherheitsklappen an denselben XXXI. 254.
— über diejenigen in Cornwall XXXII. 402.
— verbesserte Dampfscheiben dazu XXXIII. 399.
— zu Glashäusern benüzt XXXIV. 69.
Dampfmaschinenkessel, Watts Ofen für solche XXXI. 424.
Dampfmaschinenkolben, über diejenigen mit Metallliederung XXXII. 153.
Dampfofen, Frazers XXXI. 163.
Dampfpostschiffe, verbess. Ruderrad für XXXIV. 257.
Dampfpumpe, Longs XXXI. 86.
Dampfscheiben, verbesserte für Dampfmaschinen XXXIII. 399.
Dampfschiff, das größte bekannte XXXI. 232.
— verunglüktes XXXI. 146.
Dampfschiffe in England XXXIV. 304.
— sichern gegen den Blizstrahl XXXI. 146.
Dampfschifffahrt XXXIV. 225.
— auf dem Rhone XXXIV. 157.
— den Betrag der partiellen Gefälle eines Stromes hiezu zu ermitteln XXXI. 175.
Dampfwagen, Andersons und James XXXII. 147.
— Andrews XXXIII. 17.
— Bericht über die relativen Vorzüge der Dampfwagen und der stehenden Dampfmaschinen, als Zugkraft XXXIV. 413.
— Beschreibung der, welche auf der Eisenbahn zwischen Liverpool und Manchester den Wettlauf hielten XXXIV. 405.
— der Cycloped XXXIV. 407.
— der Perseverance XXXIV. 413.
— der Rocket XXXIV. 406.
— der Sanspareil XXXIV. 407.
— Goughs XXXII. 217. XXXIV. 227
— Gurneys XXXI. 231. XXXIII. 487. XXXIV. 227.
— Griffiths XXXI. 325.
— Harlands XXXII. 217.
— James XXXII. 167.

Digitized by Google

Dampfwagen, Nevilles XXXII. 269.
— neues Brennmaterial für XXXIV. 399.
— Prüfungsversuch auf der Liverpool-Manchester-Eisenbahn XXXIV. 365.
— The Novelty XXXIV. 405.
— über Gurney's XXXIV. 306.
Danger XXXIII. 499.
Daniel, Apparat um Leuchtgas aus Harz zu erzeugen XXXIII. 41.
Daniell, Patent XXXI. 72. XXXIII. 150. 317.
Daniell's Verbesserung im Zurichten der Tücher XXXI. 43.
Daninos Nachahmung von Florentinerhüten XXXIV. 144.
— Patent XXXI. 465.
Danre, Patent XXXIV. 439.
Daubford, Uhrzeiger zu versilbern XXXIV. 310.
Davenport XXXII. 232.
Davidson, Heberlampe XXXIII. 440.
Davis, Patent XXXII. 446.
— Verb. im Sieden und Verdampfen der Zukerauflösungen und anderer Flüssigkeiten XXXIV. 139.
Davy, Hebelmaschine zum Schneiden und Durchschlagen des Stangeneisens XXXI. 90.
— Presse zum Pressen der Häute und Felle XXXI. 221.
— über Duxburys Maschine zum Spalten des Leders XXXIII. 166.
Davys Sicherheitslampe hat der Menschheit wenig genüzt XXXIV. 229.
— Vorschlag, eiserne Dampfkessel vor Oxydirung durch Zinn zu schüzen XXXIII. 400.
Dawson, Patent XXXI. 228.
Day, Patent XXXIII. 150.
— Verbesserungen an Bettstätten und anderen Möbeln XXXII. 321.
Deakin, Patent XXXI. 226. XXXII. 143.
Debezieux Maschine zum wohlfeilen Spinnen des Hanfes und Flachses XXXI. 339.
Debia über Drathbrüken XXXIII. 161.
Decocte, über die Klärung der animalischen XXXIII. 124.
Deeble, Einrichtung und Verbindung von Metallblöken zur Verfertigung von Kastenwerken, Brükenpfeilern, Kayen ꝛc. XXXII. 233.
Degraisirbrühe, über Anwendung derselben zur Bunt- und Weißbleiche XXXIII. 119.
Dehnbarkeit des Eisens XXXI. 153.
Delisle XXXI. 408.
Demante, über diejenigen in Brasilien XXXI. 76.
— über künstliche XXXI. 75.
Derbyshire, Mittel gegen die Seekrankheit XXXIV. 308.
Derbishire, Patent XXXI. 74.
Desbois XXXI. 408.
Descharmes über die Gewichtszunahme, welche Bergkrystall durch Reiben in Achatschalen erleidet XXXI. 441.
Descrotzilles, Patent XXXIV. 302.
Desfosses über die Bereitung der Weinsteinsäure XXXIV. 427.
— über die schleimige Gährung und über die Mittel ihren Eintritt zu verhindern XXXIV. 431.
Desmarest XXXIII. 500.
Desnos XXXI. 407.
Desnot XXXIII. 499.
Desseindreherei XXXIV. 234.
Destigny XXXIII. 499.
— über die Ausdehnung der Steine XXXIII. 295.
Destillation im luftleeren Raume XXXI. 419.
— über die Producte der Destillation des Holzes XXXI. 473.
Destillirapparat, Steins XXXI. 106.
Dexter, Verbesserung an der Maschine zum Spinnen der Wolle, Baumwolle u. s. w. XXXII. 313.
Dibia, über das System der unterspannten Brüken XXXIV. 23.
Dick, Patent XXXIII. 150.
Dickenson, Patent XXXII. 213.
Dickinson, Patent XXXI. 226. XXXII. 143. 213. 214. XXXIII. 151.
— Raben aus Gußeisen XXXIII. 325.
— schwimmende Matrazen XXXI. 150.
Dickinsons Verb. in der Papiermacherei XXXIV. 157.
Dickson, Patent XXXI. 74.
Didot, Patent XXXII. 215.
Differentialbarometer, Wollastons XXXII. 105.
Diffraction, über die Ursachen der XXXIV. 402.
Dihl, Patent XXXI. 248.
Diligence, französische mit Einem Rade XXXII. 456.
Dingler über Anwendung der Degraisirbrühe zur Bunt- und Weißbleiche XXXIII. 119.
— über das Färben der Wolle mit Berlinerblau XXXI. 66.
— über Handelsfreiheit XXXIII. 477.
— über Prüfung des chromsauren Kalis auf salzsaure und schwefelsaure Salze XXXI. 315.
— über Weinsteinsäure-Gewinnung XXXIV. 311.
— Verfahren um auf Calicos in gedrukten Dessins das ächte Krapproth darzustellen XXXI. 123.

Digitized by Google

Dixon, Patent XXXIII. 476.
Dizé über die Färbung des Brotes durch Kuhweizensaamen XXXI. 468.
Dobbs, Patent XXXII. 315.
Dochte, verbesserte für Talgkerzen XXXI. 154.
Dodd, Patent XXXI. 466.
Dodgson, Patent XXXIV. 439.
Dollfus über eine Sprize zur Beseuchtung der Spulen XXXIII. 385.
Doncaster, Patent XXXII. 212.
Doubiers hydraulisches Herz, vorzüglich zum Austroknen und zum Bewässern XXXII. 60.
Douwes XXXIII. 416.
Dowief und Blaks Maschine zum Schuh- und Stiefelmachen, auch für Sattler und Riemer XXXIV. 403.
Downe, Verbesserungen an Abtritten XXXII. 370.
Downing über Verfertigung der Rechenmaßstäbe XXXII. 173.
Drachenfahrt XXXI. 232.
Drake, Patent XXXI. 75. XXXIII. 475.
Drathgewebe, durchscheinende für Augenschirme XXXI. 334.
Drechslerei, Shuttleworths Bemerkungen darüber XXXI. 24. 218.
Drehebank, Childs geometrische zur Zeichnung krummer Linien XXXIII. 155.
— geometrische, Ibbetsons XXXIV. 400.
— Ibbetsons geometrische XXXII. 147.
— Varleys zum Schleifen optischer Gläser u. s. w. XXXI. 301.
— Verbess. an der XXXIV. 132.
— weißes Holz darauf zu verzieren XXXI. 150.
Drehen der Dessins XXXIV. 234.
Dreherei, Chapmans XXXI. 389.
Dreschen des Getreides, Maschine dazu XXXIII. 332.
Dreschmaschine, amerikanische XXXIII. 67.
— Vazies verb. XXXIV. 136.
— wandernde XXXIV. 404.
Drillmaschine, Coggins für jede Art von Saamen XXXI. 332.
Drouault, Apparat zur Runkelrüben-Zukererzeugung XXXIII. 99.
Druk, über den Ausfluß und den Druk des Sandes XXXIV. 270.
— über Messung des XXXIV. 269.
— Zeitungsdruk in England XXXII. 389.
Drukerpresse, Clarks tragbare XXXI. 343.
— tragbare XXXII. 82.
Drukpumpen, neue Art Kolben dafür XXXI. 81.
Drukverfahren, über dasjenige von Congreve, um Banknoten u. s. w. gegen Nachahmung zu sichern XXXII. 292.
Dublar XXXII. 392.
Dubourjal, Lampe mit kreisförmigem Oehlbehälter XXXI. 364.
Dubrunfaut über Brüsseler ꝛc. Bier XXXI. 237.
— über die Fabrikation des Runkelrübenzukers XXXIII. 169.
— über die holländischen Kornbrantweinbrennereien XXXI. 420.
Dubuc über das Bleiweiß in chemischer und commercieller Hinsicht XXXIII. 481.
Ducie's Kastanienbaum XXXIV. 163.
Dufour XXXIII. 498.
Dufrenoy XXXIII. 499.
Dufuß, Dampfboth XXXII. 218.
Dünger, durch künstliche Ueberschwemmung XXXIV. 162.
— Harn als XXXIV. 162.
— Knochen als XXXIV. 162.
Dünntücher, Mechanismus um alle Arten von Dünntüchern so zu reguliren, daß man ihnen so viel Einschlag geben kann, als man will XXXI. 340.
Dulong, Gesez über Absorption und Entwikelung der Wärme durch elastische Flüssigkeiten XXXIII. 408.
Dumas über Knallluft aus Oehlgas XXXIV. 444.
Dunnage, Patent XXXI. 228.
Dupin XXXIII. 499.
Durchschlagen des Eisenblechs, Maschine dazu XXXII. 349.
Dussard XXXII. 391.
Dutens XXXIII. 499.
Dutretre XXXI. 407.
Dutton, Patent XXXII. 447. XXXIV. 440.
Duxbury, Maschine zum Spalten des Leders XXXIII. 166.
— Patent XXXI. 73.
Dyer, Patent XXXI. 227. 466. XXXII. 214.
Dyott, Verbesserung im Schmelzen der Glasfritte XXXIII. 275.

E.

Ecole centrale des arts et manufactures zu Paris XXXII. 216.
Edmond, Maschine zum Ziegelschlagen XXXIII. 381.
Edridge, Patent XXXIII. 476.
Edwards, Patent XXXIII. 476.
Egg, Patent XXXII. 300.
Eisenerze, Lamberts verb. Verf. beim Ausschmelzen XXXIV. 135.
Eichenholz zieht den Blitz an XXXIV. 78.

Digitized by Google

Eichenrinde, Ersazmittel derselben für die Gerbereien XXXIII. 461.
Eichmaß, über Gebrauch desselben XXXIII. 78.
Eier, über Aufbewahrung derselben in Chlorkalk XXXIII. 121.
Eierhandel, Frankreichs mit England XXXIII. 411.
Eilwagen, Malons Verbesserungen an deren Achsen und Büchsen XXXIII. 16.
Einfuhrverbot, Bemerkungen darüber XXXI. 469. XXXIII. 159. 241. 477.
Eis, über die Schläge zum Sprengen desselben XXXIII. 378.
— Versuche über Reibung desselben XXXIV. 95. 165.
Eisen, Bereitung des schwefelsauren Eisenoxyds zum Färben der Wolle mit blausaurem Kali XXXI. 48. 67.
— Bereitung des schwefelsauren im Großen XXXII. 111.
— Hammarskiolds Maschine zu Versuchen über Elasticität, Dehnbarkeit und Stärke des gewalzten und gehämmerten XXXII. 409.
— Howells Ofen zur Stabeisenerzeugung XXXIII. 349.
— Maschine zum Schneiden und Durchschlagen des Stangeneisens XXXI. 90.
— Mittel es gegen Rost zu schüzen XXXI. 76.
— über Davys Vorschlag eiserne Dampfkessel vor Oxydation durch Zinn zu schüzen XXXIII. 400.
— über Dehnbarkeit desselben XXXI. 153.
— verbesserte Methode Stangeneisen zu erzeugen XXXIII. 352.
— Watts Ofen zum Schmelzen desselben XXXI. 426.
— Zunahme des Umfangs beim Gußeisen durch wiederholtes Heizen XXXIII. 76.
Eisenbahn, von St. Etienne nach Lyon XXXII. 218.
— zu Palmers, neuer Wagen von Chapman XXXIV. 112.
— zwischen Liverpool und Manchester XXXII. 218.
Eisenbahnen, Howards Wagen für solche XXXIII. 325.
— in England und über die Wettfahrten auf der Liverpool-Manchester-Eisenbahn XXXIV. 334.
— und Canäle, Vergl. der Vortheile XXXIV. 440.
— Vorzüge großer Räder auf den Eisenbahnen und die Mittel an Anhöhen [illegible]-zu fahren XXXIV. 390.
Eisenbahnen, Waaren und Wagen darauf auf- und niederzuheben XXXIII 401.
— Wagen auf selben über steile Anhöhen zu fördern XXXIV. 440.
Eisenbergwerke in Spanien XXXIV. 155.
Eisenblech, Bekleidung der Schiffe damit XXXII. 342.
— Maschinen zum Durchschlagen desselben XXXII. 349.
Eisenerzeugung in England XXXI. 390, XXXII. 223.
Eisenhüttenwesen in England XXXII. 387.
Eisenkitt von Mialhe XXXIV. 36.
Eisenmanufakturen in Schottland XXXIV. 228.
Eisenpreise in England XXXII. 380. XXXIV. 403.
Eisenstangen, über Anwendung hohler statt voller zu allem wozu man des Stangeneisens bedarf XXXIII. 47.
Eisenvitriol, im Großen zu bereiten XXXII. 111.
Eisenwerke in England XXXIII. 404.
England, Eisenwerke daselbst XXXIII. 404.
— zu la Jahottière XXXIII. 404.
— zu Somorrosto XXXIV. 155.
Eisernes Schiff XXXIV. 304.
Eisgänge, Mittel zur Verhütung des Schadens dabei XXXI. 317.
Eisgängen bei, die Postcommunication zu unterhalten XXXIV. 113. 214.
Electricität der Tücher XXXIV. 79.
— ihr Einfluß auf den Geruch XXXI. 392.
Electrum, über das Anlassen desselben XXXI. 152.
Elliotts doppelte Rad-Luftpumpe XXXI. 87.
Ellipsen, Apparat zur Theilung XXXIV. 339.
— in ein Viereck einzuschneiden XXXIV. 30.
— Murdoch's Maschine zum Zeichnen der XXXIV. 245.
Elmsons Ofen XXXII. 148.
Email, Bereitung desselben XXXII. 366.
Emailarbeiten auszubessern XXXIV. 73.
Emmett, über die specif. Schwere zusammengesezter Körper XXXIV. 297.
Emmous XXXIII. 498.
Emy, XXXIII. 498.
Engelmann über die Schläge zum Sprengen des Eises XXXIII. 378.
England, Baukunst daselbst XXXIII. 327.
— Beschlüsse die Seidenwaareneinfuhr daselbst betreffend XXXII. 391.
— Concurrenz der Dampfbothe daselbst XXXI. 157.
— dessen Ausfuhr nach Ostindien XXXI. 470.

Digitized by Google

England, dessen Baumwollenverbrauch XXXI. 469.
— dessen Bevölkerung und Culturfähigkeit XXXI. 158.
— dessen Handel mit der Ostsee XXXI. 395.
— dessen Seidenfabriken XXXI. 158.
— dessen Stahlwaarenhandel XXXII. 72.
— dessen Wollenhandel XXXIII. 252.
— dessen Zukerhandel XXXIII. 245.
— Drukkosten der Staatsbuchdrukerei XXXII. 151.
— Einfuhr an Zuker, Kaffee, Baumwolle.
— Einfuhr von Baumwolle daselbst XXXII. 391.
— Einnahme der englischen Krone von Nieder-Canada XXXI. 396.
— Eisenerzeugung daselbst XXXI. 390. XXXII. 223.
— Eisenhandel daselbst XXXIII. 404. 405.
— Eisenhüttenwesen daselbst XXXII. 387.
— Elend der Fabrikarbeiter daselbst XXXIII. 415.
— Ertrag einer guten Zeitung daselbst XXXI. 396.
— Ertrag einiger Steuern daselbst XXXIII. 334.
— Feuerlöschanstalten daselbst XXXII. 450.
— Feueraffecuranz daselbst XXXII. 150.
— gegenw. Zustand der Fabrikarbeiter XXXIV. 446.
— gegenwärtiger Zustand des Fabrikwesens XXXIV. 224.
— Gesetze über Rokknöpfe daselbst XXXIII. 412.
— Hanfzoll daselbst XXXIII. 333.
— Löschanstalten daselbst XXXI. 232.
— Mauthbetrügereien mit Weinen daselbst XXXII. 391.
— Mehlverfälschung daselbst XXXI. 78.
— Münze daselbst XXXII. 151.
— Natur- und Kunstmerkwürdigkeiten daselbst XXXIV. 78.
— Papierpreise daselbst XXXIII. 352.
— Patentwesen daselbst XXXI. 385. 387.
— Pferde- und Menschenkraft daselbst XXXI. 157.
— Pferdeluxus daselbst XXXIII. 487.
— Postwesen daselbst XXXIII. 353.
— Schiffbau daselbst XXXIII. 154.
— Seifenfabrication daselbst XXXI. 392.
— seine Ausfuhr an Producten XXXIII. 70.
England, seine Ausfuhr und Einfuhr XXXIII. 411. XXXIV, 242.
— Stempelgebühr für Kalender daselbst XXXI. 158.
— Straßen u. Canäle daselbst XXXII. 151.
— Theehandel daselbst XXXI. 157.
— Trankſteuer daselbst auf Bier und Brantwein XXXI. 158.
— über das Elend der arbeitenden Classe daselbst XXXII. 449.
— über den gegenwärtigen Zustand des Handels und der Industrie daselbst XXXI. 158.
— über dessen Patentgesetze u. Patente u. s. w. XXXII. 144. 300. 572. 376. XXXIV. 396.
— über die Seidenwaaren-Einfuhr XXXIV. 224.
— über freie Einfuhr ausländischer Seidenwaaren daselbst XXXII. 447.
— über Pferdezucht daselbst in Hinsicht auf Renner XXXIII. 254.
— über sein Mauthwesen XXXIII. 414.
— über seinen Bergbau XXXII. 385.
— unterirdischer Canal daselbst XXXI. 150.
— Werth der Baugründe daselbst XXXIII. 328.
— wüstes und noch unbenuzbares Land in XXXIV. 38.
— Zahl einiger Arbeiter und Gewerbe zu London XXXI. 400.
— Zunahme des Verbrauchs an Baumwolle und Indigo daselbst XXXI. 405.
— zunehmend. Werth liegender Gründe daselbst XXXI. 397.
— Zustand seiner Münzkunst XXXII. 72.
Englische Papiersorten XXXII. 130.
Equisetum, Analysen verschiedener Arten desselben XXXI. 259.
Erard, Patent XXXII. 212.
Erbsen, Luxus mit grünen in England XXXIII. 491.
Erdäpfel aufzubewahren XXXI. 78.
— aus Saamen zu ziehen XXXII. 442.
— Bereitung des animalisirten Erdäpfelbrotes XXXI. 451.
— Jessops Methode sie zu pflanzen XXXI. 404.
— ihre Anwendung zur Sodafabrikation XXXI. 449.
— Potasche aus denselben XXXI. 403.
— sogenannte ewige XXXII. 152.
— Vorsicht beim Genusse der heurigen XXXIV. 315.
— Weise sie zu ernten und aufzubewahren XXXIV. 217.

Digitized by Google

Erdäpfelbier XXXII. 230.
Erdäpfelblüthe, als gelbes Farbematerial XXXII. 394.
Erdäpfelmehlbereitung XXXI. 476.
Erdäpfelstärke, Verfälschung des Mehles damit XXXIII. 409.
Erdbeere, Größe einer XXXIV. 163.
— in Beeten zu behandeln XXXIII. 147.
— so zu treiben, daß sie frühe im Januar reifen XXXIII. 392.
— über Wartung und Pflege derselben XXXIII. 397.
— zu pflanzen XXXI. 457.
Erdbohrer, Versuche damit XXXIII. 75.
Erfindungen, ausländische in England wenig gekannt XXXII. 376.
— Beiträge zur Geschichte derselben XXXII. 71. 144. 147. 149. 376.
Erhärten über das des Gypses XXXIV. 311.
Ericsson, Patent XXXI. 465.
Erze, Mornays Verbesserung in Zubereitung derselben XXXI. 205.
Eschenholz, über die Eigenschaften desjenigen aus der Gegend von Earls-Barton in Northamptonshire XXXII. 296.
Esel, alter XXXIV. 324.
Essigsäure, über die Fabrikation des Holzessigs XXXII. 420.
Evans Dampfmaschine XXXII. 218.
Everhard, Patent XXXII. 214.
Ewart, Versuche und Beobachtungen über einige Erscheinungen, die bei der plözlichen Ausdehnung zusammengedrükter elastischer Flüssigkeiten Statt finden XXXII. 280.

F.

Fabrikate, gegenwärtiger Zustand der niederl. und preußischen zu den engischen XXXIV. 447.
Fabrikarbeiter, gegenwärtiger Zustand der in England XXXIV, 446.
Fabrikwesen in England XXXIV. 224.
— über den gegenwärtigen Zustand desselben XXXIII. 69.
Färber, Betrügereien bei der Seide XXXIV. 50.
Färberei, Bemerkungen über das Bleichen von Smith XXXIII. 458.
— Ozanam üb. Seidenfärberei XXXII. 66.
— Penot über das Bleichen der Baumwolle XXXIII. 458.
— über Anwendung der Degraissirbrühe zur Bunt- und Weißbleiche XXXIII. 119.
— über Anwendung der Kleie zur Buntbleiche XXXIII. 110.
Färberei, über Anwendung des Realgars als Färbestoff in der Kattundrukerei XXXII. 289.
— über das Schwarzfärben der Hüte XXXII. 187.
— über Erwärmung der Waidküpen zum Blaufärben XXXIII. 101.
— wichtige Verbesserung im Schwarzfärben XXXI. 341.
Färbestoff in den Orseillen XXXIII. 249.
— rother, Carucuru oder Chica 442.
— über die Färbestoffe der Blätter XXXI. 116.
Fahrzeuge, Bombus Vorrichtung um sie zu treiben XXXII. 344.
Faltschirme, über Direction der XXXIV. 230.
Farbe, gelbe der Goldfabriken XXXIV. 429.
Farbe, wohlfeile zum Anstreichen des Holzes XXXII. 380.
Farish Methode Wasserrinnsäle zu reinigen XXXIV. 305.
— Patent XXXI. 72.
Faßbinden, über Anwendung des Dampfes dabei XXXIII. 267.
Favre über russische Oefen XXXII. 222.
Fawcett, Verbesserung in der Zukerraffinerie XXXI. 443.
Feder, Christies Reißfeder XXXI. 432.
— Christies Zeichenfeder als Schreibfeder XXXII. 145.
— Poultons Patentschreibfeder XXXI. 151.
Federharz, Anwendung desselben zur Verfertigung wasserdichter Kleider XXXII. 383.
— wasserdichte Kleider damit verfertigt XXXIII. 487.
Feigenbäume gegen Frost zu schüzen XXXI. 140.
Feilen, Bemerkungen über die Operation des Feilens XXXI. 192.
Feilenhauen, Maschine dazu XXXIII. 326.
Feinmachen des Goldes u. Silbers XXXI. 268.
Felle, Presse zum Pressen derselben XXXI. 221.
Fenster, das Abtröpfeln derselben in Glashäusern zu verhindern XXXI. 457.
— einzukitten XXXI. 142.
Fensterscheiben, den Glaskitt an, los zu machen XXXIV. 255.
Ferguson, Maste XXXII. 218.
Fernröhre, achromatische, Beitrag zur Geschichte XXXIV. 231.
Ferrari, neue Bereitungsart des Salpeteräthers XXXI. 384.

Digitized by Google

Ferrari, über den Gebrauch des Papinianischen Topfes XXXI. 417.
— über ein neues Mittel die Entstehung der Krusten bei Dampfkesseln zu verhindern XXXI. 266.
— Verfahren den Weinfässern den Schimmmelgeruch zu benehmen XXXI. 446.
Ferry, über die zu Formen geeigneten Erdarten XXXI. 378.
Fett, über das Aussieden desselben in den Abdekereien XXXII. 441.
— über dasjenige in der Wolle XXXI. 77.
Feuer, Roughs Plan zur Rettung bei Feuersgefahr XXXI. 157.
— Vorrichtung um es bei seiner Entstehung zu löschen XXXIV. 75.
Feuerfeste Gemächer zur Aufbewahrung wichtiger Gegenstände XXXIV. 228.
Feuergewehre, Mills verbess. XXXI. 221.
Feuerkappe, Roberts XXXIII. 247.
Feuerlöschanstalten, XXXI. 150. 473. XXXII. 450.
Feuermast, Taybhills XXXIV. 260.
Feuersgefahr, Rettungs-Apparat dafür XXXIII. 95.
— über Rettung aus derselb. XXXIII. 315. XXXIV. 262.
Feuerspritzen in England XXXI. 232.
— welche zugleich als Zierrath für Straßen und Gebäude dienen XXXIV. 150.
Feuerzeug, Jones XXXII. 63.
— mit einem Weker verbund. XXXI. 95.
Feuerzeugapparat, Jones XXXIV. 263.
Fillastre XXXII. 460.
Filter, Whites XXXI. 236.
Filtrirapparat, Fonvielles XXXIII. 77.
— Stirlings XXXIV. 200.
— Tylors XXXIV. 73.
Filtriren, Parrots Apparat zum Filtriren des Wassers XXXIII. 255.
Filtrirgebäude der Chelsea-Wassercompagnie XXXIV. 206.
Firniß, elastischer, zum Auftragen der Farben auf Seidenzeuge und Gas XXXIV. 442.
— für Kupferstiche XXXIII. 156.
— um Paktuch, Leinenband u. s. w. gegen Feuchtigkeit zu schüzen XXXI. 455.
— zur Holzpolitur XXXIV. 39.
Fischbeinhüte nach Bernardiere zu verfertigen XXXII. 189.
Fische, Methode der Chinesen sie aufzuziehen XXXII. 459.
Fischleim, Surrogat dafür XXXII. 456.
Fitzmaurice's Patentschiffspump. XXXIV. 399.
Flachs, Maschine zum Spinnen und Verfeinern desselben XXXIII. 74.
— Regulator beim Spinnen und Vorspinnen desselben XXXII. 240. 323.
— Robinsons Maschine zum Hecheln und Reinigen desselben XXXI. 311.
— Taylors Maschine zum Hecheln u. Zurichten desselben XXXIII. 81.
— und Hanf, Debezieux wohlfeile Maschine zum Spinnen XXXI. 338.
— und Hanf, verb. Maschine zum Zurichten XXXIV. 45.
— Verbesserungen an den Maschinen zum Hecheln, Brechen, Schwingen und Reinigen desselben XXXII. 316.
Flachsgarn, Bartletts verbesserte Methode es zu verfertigen XXXIII. 433.
Flächen, über die Art vollkommen ebene auf Metall zu bilden XXXI. 195.
Flaschen, gläserne Pfropfen herauszubringen XXXIV. 73.
— Vorrichtung zum Waschen, Füllen und Stöpseln derselben XXXIII. 89.
Fleisch, d'Arcets Verfahren die Gallerte aus den Knochen im Fleische der Fleischbänke auszuziehen XXXIII. 222.
— zu troknen XXXII. 152.
Fliegen, Kunst zu XXXI. 475.
Flight, Apollonicon XXXII. 150.
Flintenkugeln, verbesserte Formen für dieselben XXXIII. 21.
Flinten, Randoms verbesserte Pulverhörner zum Laden derselben XXXI. 229.
— über gezogene Röhren und das Schießen aus denselben XXXIII. 363.
Flözе, trokene zu verfertigen XXXI. 405.
Flor, Maschine zum Krausen XXXIV. 195.
Florentiner Hüte nachzuahmen nach Daninos XXXIV. 144.
Flugmaschinen, über XXXIV. 230.
Flüsse, breite, Mittel die Postcommunication auch bei Eisgängen zu unterhalten XXXIV. 113. 214.
Flüssigkeiten-Apparat, um ihre Temperatur und specifische Schwere während des Durchlaufens zu bestimmen und aufzuzeichnen XXXIV. 81.
— über die plözliche Ausdehnung zusammengedrükter elastisch. XXXII. 280.
— über verschiedene zur Aufbewahrung thierischer Körper XXXII. 453.
— Verbesserung bei ihrer Verdampfung von Perkins XXXI. 104.
— zu verdampfen, verb. Verf. von Davis XXXIV. 139.
Flußwasser, Reinigung des schlechten durch sich selbst XXXIII. 409.
Fontenelle XXXI. 407. XXXIII. 498.
Fonvielle, Filtrirapparat XXXIII. 77.
Fonzi, Patent XXXIV. 152.

Digitized by Google

Forbes rauchverzehrender Herd XXXIV. 228.
Forman, Feuerspritzen die zugleich als Zierrath dienen XXXIV. 130.
Forman, Powells Methode die Zukerformen zu verfertigen XXXI. 309.
— über die Formen zu tauglichen Erdarten XXXI. 378.
Forstbevastation und künftiger Holzmangel XXXII. 230.
Fortes, Patent XXXI. 74.
Fourier XXXIII. 500.
Fourneyron über die Anwendung von Pronys Zaum zur Bemessung der dynamischen Wirkung irgend einer Triebkraft XXXII. 43.
Fox, über die verhältnißmäßige Menge Dampfes, welche in Gefäßen mit glänzender Metall-Oberfläche u. mit schwarz angestrichener Oberfläche verdichtet wird XXXI. 152.
Foxcar, Verbess. an Spornen XXXIII. 54.
Fowler, Patent XXXI. 73.
Frankreich, Bandfabriken daselbst XXXII. 383.
— Baumwollenspinnerei das. XXXII. 453.
— dessen Baumwollenverbrauch XXXI. 469.
— dessen Weinbau und Weinhandel XXXI. 469.
Frasers Dampf-Kessel für Dampf-Bothe XXXIV. 211.
— Patent XXXI. 465.
— Verbess. Methode Brantwein zu destilliren XXXIV. 284.
Frazers Dampfkessel und Ofen XXXI. 163.
Frey, über ein Instrument zum Messen der Luftmenge, welche während dem Verbrennen in den Feuerraum zieht XXXIV. 88.
Frigério, Nachtstühlen den Geruch zu nehmen XXXIV. 446.
Fritte, Verbesserung im Schmelzen derselben XXXIII. 275.
— zu Krystallglas und anderen Gläsern XXXIV. 33. 34.
Frost, zarte Bäume und Sträucher dagegen zu schüzen XXXIII. 395.
Fuller, Patent XXXIV. 439.
Fullwood, deutscher Mörtel XXXIII. 483.
Fußboden, Muirs Maschine zur Verfertigung derselben XXXI. 348.
Fußteppiche mit geographischen Dessein XXXIV. 236.
Fußwärmer, ökonomische von Heusch XXXI. 99.
Futter das für Hausthiere mit Dampf zu erweichen XXXIV. 217.

G.

Gabeln, Verbess. an denselben XXXIII. 54.
Gährung, über die schleimige und über die Mittel ihren Eintritt zu verhindern XXXIV. 431.
Gäten, über Verfertigung der Hauen zum Gäten XXXIII. 149.
Galbreith Abweichung eines fallenden Körpers XXXIV. 443.
Gallerieen, über Beleuchtung derselben zur Darstellung der Werke der Kunst XXXI. 287.
Gallerte, Beschreibung eines Verfahrens um im Großen die in den Knochen enthaltene Gallerte auszuziehen XXXIII. 222.
Galloway, Patent XXXIII. 316.
Galvanismus, Theorie des XXXIV. 232.
Gans, alte XXXIV. 324.
Gardner, Patent XXXIII. 151.
Garn, Bartletts verb. Methode Flachsgarn und Schustergarn zu verfertigen XXXIII. 433.
Garn, über die Drehung des Baumwollengarns XXXIII. 387.
Garnier, hydrostatische Lampen XXXI. 352.
Gartenbau, Grubbes Wand, welche die Wärme zu den Bäumen, die man an derselben zieht, durchläßt XXXI. 455.
— Notizen über verschiedene Gegenstände desselben XXXIII. 392.
— über verschiedene Gegenstände desselben XXXI. 456. XXXIII. 146.
Gartenkultur, über verschiedene Gegenstände derselben XXXI. 140.
Gartenschneken, Mittel dagegen XXXII. 459.
Gartentöpfe, Mittel gegen die Würmer darin XXXI. 143.
Gartenwege, feste und reine anzulegen XXXI. 326.
Gas, Apparat zur Entwikelung und Aufbewahrung des brennbaren Gases für Zündlampen XXXIII. 445.
— Daniels Apparat um Leuchtgas aus Harz zu erzeugen XXXIII. 41.
— Leuchtgas XXXI. 235.
— Leuchtgas aus Abfällen der Tuchfabriken u. Wollenspinnereien XXXII. 452.
— Leuchtgas aus Pech oder Harz XXXII. 224.
— verbesserte Oefen zur Gasbereitung aus Steinkohlen XXXIII. 157.
— Versuche über die Verbrennung des Kohlengases XXXII. 417. 418.

Digitized by Google

Gas und Seidenzeuge, elastischer Firniß für Farben der XXXIV. 442.
Gasarten, schädliche, mechanisches Mittel sie ohne Gefahr athmen und in davon erfüllte Gemächer einbringen zu können XXXIV. 394.
— über Absorbtion und Entwikelung der Wärme durch dieselben XXXIII. 408.
Gasbeleuchtung, Clements Vorlesung darüber XXXII. 270.
— in Aegypten XXXIV. 232.
— Taylors Versuche XXXII. 148.
Gasbrenner, Lowrys Bemerkungen über die beste Form derselben XXXII. 418.
Gascompagnie zu Staffordshire XXXI. 324.
Gascompressionsp., Thiloriers XXXIII. 408.
Gaslampen, Dampf in Dampfkesseln damit zu erzeugen XXXIII. 399.
Gaspart, verbesserte Höhne für Dampfmaschinen XXXIII. 155
Gasregulatoren, verbesserte von Crosley XXXIV. 28.
Gaudillot, über die Anwendung hohler Eisenstangen Statt vollen zu allem wozu man des Stangeneis. bedarf XXXIII. 47.
Gay-Lussac, über Blizableiter XXXIV. 307.
— über das Erhärten des Gypses XXXIV. 311.
— über die Wirkung des Aezkalis auf die organischen Substanzen XXXIV. 288.
— über Prüfung der käuflichen Potasche und anderer Kalisalze auf ihren Kaligehalt XXXII. 190.
Gebäude, Deebles Metalldl. dazu XXXII. 233.
— steinernen ihre ursprüngliche leichte Farbe zu geben XXXIII. 486.
— unter mehreren zerstreuten Häusergruppen so zu stellen, daß die Einwohner dieser Häuser bei dem Hin- u. Hergehen am wenigsten Zeit verlieren XXXII. 369.
Gebläse, Neilsons XXXIII. 326;
— Oechsles gefahrloses Knallgasgebläse XXXI. 92.
— Ballances Pendelgebläse XXXI. 347.
Gehäuse für Magnetnadeln XXXI. 472.
Gelder XXXIII. 416. 498.
Gemächer, feuerfeste XXXIV. 228.
Genie der Künstler zu schüzen XXXI. 387.
Gent, Patent XXXII. 141.
Geodetische Instrumente XXXIV. 74.
George XXXII. 232.
George's Verf. Schiffe vor Trokenmoder und Waaren in Schiffen zu bewahren XXXIV. 69.
Gera XXXII. 392.
Gerbereien, Ersazmittel der Eichenrinde für dieselben XXXIII. 463.
Gerval, Verbesserung des Weines durch Wärme XXXIII. 330.
Gervais XXXII. 392.
Geschichte der Erfindungen XXXII. 71. 144. 147. 149. 370.
Geschirre, Heilmanns für Weberstühle XXXI. 215.
— Pownalls verbesserte zum Weben XXXI. 213.
Gesssonne, lithographische Zeichnungen auf Säken, Taschen u. s. w. anzubringen XXXIII. 306.
Gethen, Patent XXXIV. 440.
Getreide, Maschine zum Dreschen desselben XXXIII. 332.
— über die ihm schädlichen Insecten XXXII. 226.
Gewehre, Mills verbesserte Feuergewehre XXXI. 221.
— neue Erfindung wodurch die Percussionsgewehre für die Soldaten aller Waffen bei den Armeen eingeführt werden können XXXIII. 57.
— über gezogene Röhren und das Schießen aus denselben XXXIII. 363.
Gewehrschloß, Saltonstalls verb. XXXII. 145.
Gewerbe und Handel in Rußland XXXIV. 449.
Gibson, Arzeneilöffel XXXI. 384.
Gibbs, Patent XXXIV. 459.
Gill, über das Verfahren Gußstahl so zu bearbeiten, daß er seine Güte behält u. selbst noch besser wird XXXII. 350.
— über einen einfachen und wohlfeilen Krahn XXXII. 450.
— über Verzierung des weißen Holzes auf der Drehebank XXXI. 150.
— über zwei Kreisinstrumente, welche als Rechenmaßstäbe dienen XXXII. 172.
Girometer XXXIV. 74.
Gläser, optische, Varleys Drehebank um sie zu schleifen XXXI. 301.
Glas, Schnekenleim zum Kitten desselben XXXIII. 483.
— unter Krystallglas und unter gewöhnlichem Glase zu malen XXXIII. 305.
— verbessertes Beinglas XXXII. 381.
— Vorrichtung um die Probiergläschen in chemischen Laboratorien bequemer gebrauchen zu können XXXI. 153.
Glasfritte, Verbesserung im Schmelzen derselben XXXIII. 275.

Digitized by Google

Glashäuser, Dampfmaschine dazu benüzt XXXIV. 69.
— das Abtröpfeln der Fenster in denselben zu verhindern XXXI. 457.
— Strattons Vorrichtungen zum Heizen und Lüften derselben XXXIII. 261.
Glasharmonika, Verf. das Glas dazu zu schleifen XXXIV. 156.
Glashütten, über einige in Rußland XXXIV. 31.
Glaskitt an Fensterscheiben ies zu machen XXXIV. 235.
Glasmacherei in Rußland XXXIV. 31.
Glaspapier, Statt dessen dient auch Kieselpapier XXXI. 392.
Glasschleiferei für Glasharmonika XXXIV. 156.
Glaß, Vorrichtung zum Kehren der Schornsteine XXXIII. 485.
Glaß, Maschine zum Schornsteinfegen XXXII. 223.
Glover, Patent XXXII. 214.
Glück, über die Schläge zum Sprengen des Eises XXXIII. 378.
Goguet XXXII. 460.
Gold, über das Feinmachen desselben XXXI. 268.
Golddruk auf Stoffe XXXI. 39.
Goldfabriken, über das Gelbfärben der Goldfabrikate XXXIV. 429.
Goldmünzen, englische XXXIII. 78.
Goocs, Patent XXXIV. 439.
Goodrich Stereotypblöke XXXIII. 329.
Gordon, Dampfboth auf Canälen XXXII. 102.
— über Uferbau an der See XXXIII. 402.
Gossage, Verbesserung an Zapfenhähnen XXXI. 187.
Gottlieb, Patent XXXIII. 150.
Gouverneurs, siehe Gasregulatoren.
Goughs Dampfwagen XXXII. 217. XXXIV. 227.
Gouilloud XXXIII. 498.
Gouod, tachygraphische Maschine XXXIII. 407.
Gradirung des Salzes zu Montiers XXXIV. 70.
Graduator, beim Spinnen und Verspinnen der Baumwolle, des Flachses u. s. w. XXXII. 240. 323.
Granit, über Sprengen, Behauen und Benuzen desselben in den Vogesen XXXII. 223.
Grant, Patent XXXI. 227.
Graphit Statt des Oehles bei Chronometern gebraucht XXXIII. 307.
Gray XXXII. 460.
Green, Patent XXXI. 466.
Gregory, Apparat zur Rettung aus Feuersgefahr XXXIV. 262.
Griffith, Dampfwagen XXXI. 325.
— Patent XXXI. 466.
— Verzierung des Porzellanes und anderer ähnlichen Compositionen XXXIV. 428.
Grisenthwaites Bereitung schwefelsaurer Bittererde XXXIII. 482.
Gritton, Patent XXXI. 226.
Gros, lithographische Zeichnungen auf Säke, Taschen u. s. w. zu verfertigen XXXIII. 396.
Grose, Dampfmaschine XXXIII. 399.
Grubbe, über eine Wand, welche die Wärme zu den Bäumen, die man an derselben zieht, durchläßt XXXI. 455.
Gründe, zunehmender Werth der in England XXXI. 397.
Guibert, dessen Firniß um Paktuch ꝛc. gegen Feuchtigkeit zu schüzen XXXI. 455.
Guizot, XXXI. 407.
Gurken, Allen über das Treiben derselben XXXII. 158.
— Länge einer XXXIV. 163.
Gurney, dessen Dampfwagen XXXI. 251. XXXIII. 487. XXXIV. 227.
— über dessen Dampfwagen XXXIV. 506.
Gußeisen, Zunahme seines Umfanges durch wiederholtes Heizen XXXIII. 76.
Gußhaus, Cullochs XXXI. 425.
Gußstahl so zu bearbeiten, daß er seine Güte behält und selbst noch besser wird XXXII. 350.
Gutteridge über Aräometer XXXI. 152.
— über Bänder und Schließen zur Verstärkung der Balken in Gebäuden XXXI. 6.
Gyps, Kupferstiche darauf abzudruken XXXIII. 406.
— über das Erhärten des XXXIV. 311.

H.

Haden, Patent XXXII. 143.
Hähne, Gossages verbesserte Zapfenhähne XXXI. 187.
— Halls Hähne betr. XXXI. 255.
— verbesserte für Dampfmaschinen XXXIII. 155.
Härten der Stahlplatten XXXIV. 74.
Häute, Presse zum Pressen derselben XXXI. 221.
Haferhalm, großer XXXIV. 316.
Hageau XXXIII. 499.
Hagelableiter in N. Amerika XXXIV. 229.
Hageman über Anwendung des Dampfes beim Faßbinden XXXIII. 267.
Hague, dessen Krahn XXXI. 148.
— Patent XXXI. 74.
Hale, dessen Patentmaschine zum Treiben der Schiffe betreffend XXXI. 253.

Digitized by Google

Hale, Methode Bothe vorwärts zu treiben XXXI. 346.
Hall XXXIII. 416.
— dessen Hähne betr. XXXI. 235.
— Patent XXXII. 143. 213.
— sonderbare Eigenschaft an Zahlenreihen XXXI. 238. 270. XXXII. 454. XXXIV. 67. 68. 231.
— über Geschichte der achromatischen Fernröhren XXXIV. 231.
Hammerfiöld, Maschine zu Versuche, über Elasticität, Dehnbarkeit und Stärke des Eisens XXXII. 409.
Hammereisen, Howells Ofen zur Erzeugung desselben XXXIII. 349.
— verbesserte Methode es zu erzeugen XXXIII. 352.
Hancock, Wasserkleid um über große Flüsse zu sezen XXXI. 307. 742.
— über einen rothen Färbestoff, Carúcru oder Chica XXXIV. 442.
Hancorne, Patent XXXI. 75.
Handel, über den gegenwärtigen Zustand desselben XXXIII. 69.
— über den gegenwärtigen Zustand desselben in England XXXI. 158.
Handelsfreiheit, Bemerkungen darüber XXXIII. 241. 477.
Handel und Gewerbe in Rußland XXXIV. 449.
Hanf, Robinsons Maschine zum Hecheln und Reinigen desselben XXXI. 311.
— Smedes Verbesserung in Zubereitung desselben XXXIII. 461.
— Taylors Maschine zum Hecheln und Zurichten desselben XXXIII. 81.
— über das Sieden desselben XXXIII. 250.
— und Flachs, verbesserte Maschine zum Zurichten XXXIV. 43.
— Verbesserungen an den Maschinen zum Hecheln, Brechen, Schwingen und Reinigen desselben XXXII. 316.
Hanfseile, Robertsons Verbesserung bei Verfertigung derselben XXXIII. 451.
Hanfzoll in England XXXIII. 333.
Hares Erdäpfelbier XXXII. 250.
Harlands Dampfwagen XXXII. 217.
Harmonika, über Anwendung der Windharmonika auf Orgeln XXXII. 455.
— über Mundharmonika XXXII. 453.
Harn als Dünger XXXIV. 162.
Harris, Patent XXXI. 278. XXXIV. 152.
Harsleben Maschine zum Treiben der Schiffe XXXI. 389.
— Verbess. im Baue der Schiffe XXXIV. 115.
Harvey, Patent XXXIII. 476.
Harz, Daniels Apparat um Leuchtgas aus Harz zu erzeugen XXXII. 41.
Harz, Leuchtgas daraus XXXII. 224.
Hauen, über Verfertigung derjenigen zum Gäten XXXIII. 149.
Haus, ein Haus unter mehreren zerstreuten Häusergruppen so zu stellen, daß die Einwohner dieser Häuser bei dem Hin- und Hergehen am wenigsten Zeit verlieren XXXII. 369.
— tragbares hölzernes XXXIII. 90.
Hausenblase, Surrogat dafür XXXII. 456.
Hausmange, Bayleys XXXII. 254.
Hausthieren, ihr Futter mit Dampf zu erweichen XXXIV. 217.
Hawks Anker- und Schiffsketten XXXI. 412.
— Kettentaue XXXIII. 154.
Hayes, über Anwendung der Alaunerde zu Farben für die Pallete, und über eine schöne Scharlachfarbe XXXIV. 37.
Hazelwinkel XXXIII. 416.
Heard, Patent XXXI. 466.
— Verbess. in Beleuchtung oder Erzeugung künstlichen Lichtes XXXIV. 283.
Hebel, über die Lage des Stüzpunktes an denselben XXXI. 409.
— über Theorie desselben XXXI. 147.
Hebelmaschine, Davys zum Schneiden und Durchschlagen des Stangeneisens XXXI. 90.
Heberlampe, Davidsons XXXIII. 440.
Hefen, künstliche XXXIV. 402.
Heidelbeeren als Färbematerial XXXIII. 251.
Heilmann, Reibmühle XXXIII. 86.
— Spinnmaschine XXXIII. 1.
— über Geschirre an Weberstühlen XXXI. 215.
Heilmann's Stickstuhl XXXIV. 441.
Heinrich, Herzog von Würtemberg über eine neue Erfindung, wodurch die Percussionsgewehre auf eine leichte Art, mit Beseitigung aller bisher Statt gefundenen Anstände, für die Soldaten aller Waffen bei den Armeen eingeführt werden können XXXIII. 37.
Heisch, Verbesserung an der Baumwollenspinnmaschine XXXI. 12.
Heizen, Apparat zum Heizen der Dampfmaschinen und anderer Oefen XXXIV. 352.
— Strattons Vorrichtungen zum Heizen der Gebäude XXXIII. 261.
Heizungsmethode mit Terpenthingeist XXXI. 164.
— zu Manchester XXXIII. 76.
Henduhs, wie sie ihre kostbaren Steine schneiden XXXIV. 280.
Henry über Dehnbarkeit des Eisens XXXI. 153.

Digitized by Google

Henry, über Verfälschung des Weizenmehles XXXII. 129.
Hérault, neue Methode Bleiweiß zu bereiten XXXII. 120.
Herbert über Anwendung des Reißbleies Statt des Oehles bei Chronometern XXXIII. 307.
Herd, Forbes Rauch verzehrender XXXIV. 228.
Héricart de Thury, über Brards Verfahren die Bausteine auf ihren Widerstand gegen den Frost zu prüfen XXXI. 33.
Herz, Doubiers hydraulisches, vorzüglich zum Austroknen und zum Bewässern XXXII. 60.
Heß, über die Zusammensezung des Kochsalzes einiger Salinen in der Gegend von Irkoutsk u. a. d. Seewassern bei Oskotsk XXXIV. 424.
Hetepozit, Analyse XXXIV. 444.
Heusch, ökonomische Fußwärmer XXXI. 99.
Hewes, Patent XXXI. 226.
— verb. im Baue der Windmühlen XXXIV. 253.
Here, die in der Baumwollenweberei XXXIV. 401.
Heyward, Patent XXXI. 228.
Higgins Wagen XXXIII. 377.
Hill, Patent XXXII. 212.
Hillmann's künstliche Mäste XXXIV. 304.
Hilton, Leiterkrahn XXXIII. 437.
Himbeeren, Verfahren um reichliche Herbsternte davon zu erhalten XXXIII. 396.
Hindmarsh, Verbesserung an Schiffswinden XXXI. 345.
Hirst, Patent XXXII. 143.
Hitch, verbesserter Bau der Mauern XXXIII. 20.
Hobson, Patent XXXI. 226.
— Verbesserung an Gabeln XXXIII. 53.
Hochofen, Cullochs XXXI. 423.
— zur Anthracit-Heizung XXXII. 64.
Hodgson, verb. Methode Zuker zu raffiniren XXXIV. 197.
Hodometer XXXIV. 74.
Hölzer, über ihre Reibung und Abnüzung XXXIV. 95. 185
Hörrohr aus Kautschuk XXXIV. 311.
— auf Schiffen XXXIV. 399.
— verbesserte XXXIII. 407.
Höslin, v., Pavillen für Volksfeste u. dgl. a. a. O. XXXIV. 121.
Hoftrauern über ihren Einfluß auf die Fabriken XXXI. 159.
Holland, Vorrichtung um Schiffe und Wagen vorwärts zu treiben XXXI. 1.
Hollond, dessen Patent-Zizzag XXXI. 233.
Holometer um Zeichnungen in der Geometrie und nach der Perspektivkunst zu erleichtern XXXIV. 325.
Holz, Langtons Methode es auszutroknen XXXI. 26.
— Politur, deutsche XXXIV. 39.
— seine Zusammensezung XXXII. 357.
— über die Producte der Destillation des Holzes XXXI. 473.
— über Erhaltung des Holzes XXXIV. 404.
— über Verbrennung desselben XXXIII. 133.
— weißes auf der Drehebank zu verzieren XXXI. 150.
— wohlfeile Farbe zum Anstreichen desselben XXXII. 380.
Holzarbeiten, Methode der alten Egypter sie zu verzieren XXXI. 150.
Holzessig, Kastner über die Fabrikation desselben XXXII. 420.
Holzkohle XXXII. 357.
— über Verbrennung derselben XXXIII. 132.
Holzmangel, über künftigen XXXII. 230.
Holzriese über die zu Alpnach XXXIV. 241.
Holzsäure, Kestner über die Fabrikation derselben XXXII. 420.
Honigkauf XXXIII. 452.
Hoobs schwimmende Brüke XXXIV. 395.
Hopfen aus Neuholland nach England eingeführt XXXI. 404.
Horn zu bearbeiten XXXIV. 254.
Horticultural Society zu London, Fest der XXXIV. 161.
Hortons Cylinder, Retorten und Kanonen XXXI. 91.
— Methode Cylinder durch Zusammenschweißen zu bilden XXXII. 379.
Houbloup XXXIII. 499.
Houldsworth, Patent XXXII. 144.
Hout über Pflanzung der Maulbeerbäume und Seidenzucht in Deutschland XXXI. 460.
Houtou-Labillardière über die Anwendung des Realgars in der Kattundruckerei XXXII. 289.
Howard, Patent XXXII. 212. 213.
— verb. Methode Zuker zu raffiniren XXXIV. 197.
— Wagen für Eisenbahnen XXXIII. 325.
Howell, Ofen zur Dampferzeugung mittelst Anthracitkohle XXXIII. 262.
— Ofen zur Verbesserung der Stabeisen-Erzeugung XXXIII. 349.
Hufbeschlag, Balassas Werk darüber XXXI. 476.
Hufeischen, verb. an Schuhen und Stiefeln XXXIV. 284.
Hüte, Lowreys Verbesserung in ihrer Verfertigung XXXI. 144.

Digitized by Google

Hüte, Michons aus geflochtenem Stroh, Fischbein oder Weiden ohne Nath XXXIII. 96.
— mit Fischbein, nach Bernardiere zu verfertigen XXXII. 189.
— mittelst Maschinen zu verfertigen XXXIII. 12.
— Pichard über das Schwarzfärben derselben XXXII. 187.
— über Florentiner Hüte XXXIII. 352.
— Williams über Verfertigung derselben mittelst Maschinen XXXIII. 96.
Hunde, ihr Werth in Canada XXXIV. 242.
Huntings Methode Pappendekel zu verfertigen XXXIII. 351.
Hutchinson, Patent XXXIII. 475.
Hutfabrikation, Barings Pelzschere mit gewundenen Blättern XXXII. 413.
Hutgippen, Riders verbesserte XXXII. 415.
Hutmachen, Maschine dazu XXXIII. 405.
Huttons Compendious Measurer. XXXIV. 233.
Húraulit, Analyse XXXIV. 444.
Hydraulische Cemente, ihre Bereitung XXXI. 433.
Hydraulische Pressen, Alban über Verbesserung derselben XXXII. 75.
Hydraulischer Widder, über einen neuen Bau desselben XXXIII. 417.
Hydraulisches Herz, vorzüglich zum Austroknen und zum Bewässern XXXII. 60.
Hydrostatische Lampen XXXI. 352.
Hydrostatische Presse, Russels XXXI. 88.
— Presse, verb. XXXIV. 231.

J.

Jackson, verbesserte Zündlampe XXXIII. 440.
Jackson's neue Patent-Schusterstifte XXXIV. 110.
Jacquarts Webstühle zur Baumwollweberei benuzt XXXI. 390.
Jagdrechte, deren Abschaffung XXXI. 397.
Jahresbericht der Société industrielle zu Mülhausen XXXIII. 68.
Jalousien, Verbess. im Baue derselben XXXIV. 19.
James, Dampfwagen XXXII. 147. 167.
Janvier XXXII. 460.
Ibbetson, geometrische Drehebank XXXII. 147. XXXIV. 100.
Jekenham, Patent XXXI. 227.
Jenour, Patentpatronen XXXI. 235.
Jessop, Methode Erdäpfel zu pflanzen XXXII. 404.
Illuminiren, Bemerk. darüber XXXIII. 108.
Indig, schwefels., Wirkung des Aethers auf XXXIV. 444.
Indigo, über von Caïenne XXXIV. 76.
— Zunahme seines Verbrauches in England XXXI. 405. 406.
Industrie der Londoner Bettler XXXI. 400.
— in Lankashire franz. Ursprunges XXXI. 203.
— über diejen. zu Mülhausen XXXI. 319.
Industrie, über den gegenwärtigen Zustand derselben in England XXXI. 158.
— u. Akerbau, über Förderung XXXIV. 314.
Industrieausstellung, böhmische im Jahre 1829. XXXIII. 318.
— in London XXXII. 71.
Insecten, Mittel dagegen XXXIII. 397.
— über die dem Getreide schädlichen XXXII. 226.
— Waschwasser um Bäume dagegen zu schüzen XXXIII. 394.
Instrument, Holometer um Zeichnungen in der Geometrie und nach der Perspectivkunst zu erleichtern XXXIV. 325.
— um zu bestimmen, ob alles an einem Schiffe im Gleichgewichte ist XXXI. 168.
— zum Messen der Luftmenge, welche während dem Verbrennen in den Feuerraum zieht XXXIV. 88.
— zum Rechnen XXXIV. 233.
— zum Zeichn. der Cycloiden XXXIV. 204.
— zur Bestimmung der Ausdehnung der Steine. XXXIII. 295.
Instrumente, Beobachtungen über geometrische XXXIV. 74.
— über die Krümmung der Nivellir-Instrumente XXXII. 219.
— über Rechenmaßstäbe XXXII. 172. 175.
Jocelyn, Patent XXXIII. 475.
Jod und Brom in mehreren Salz- und Mineralquellen XXXIV. 237.
Jodine im Mineralwasser zu Saratoga XXXIV. 237.
Johannisbeeren im Winter am Stoke frisch zu erhalten XXXIII. 146.
Johnson, Maschine zum Letterngießen XXXIV. 74.
— Patent XXXIII. 146.
— Verbesserung in der Salzsiederei XXXI. 36. 224.
Jones, Feuerzeugapparat XXXIV. 265.
— Kaffeemaschine XXXII. 395.
— Methode augenblicklich Licht hervorzubringen XXXII. 63.
— Nagelschmiedmaschine XXXI. 479.
— Patent XXXI. 73. 74. XXXIII. 476.

Digitized by Google

Jones Schraubenschlüssel zu kreisförmigen Schraubenbolzen XXXII. 350.
Jongh de, über das Schärfen der Messer XXXII. 221.
Jorden, Patent XXXI. 228. XXXII. 214.
Jorett, Patent XXXIII. 151.
Joseph Lastwagen XXXIII. 376.
Josephus Patent XXXI. 75.
Joyce XXXIII. 500.
Irawaddy, versteinertes Wasser desselben XXXI. 154.
Irländer, deren Charakter XXXI. 397.
— Cultur des Bodens das. XXXIII. 251.
Irland, über seine Fähigkeit zur Industrie XXXIII. 245.
Isaac, Vorrichtung zum Treiben der Bothe XXXIII. 400.
Juwelen, Drehebank um sie zu schleifen XXXI. 301.
Juvigny XXXIII. 499.

K.

Kaffeehandel in den Niederlanden XXXII. 387.
Kaffeemaschine von Jones XXXII. 395.
— Zanons XXXI. 308.
Kaiser, einige nuzbare Anwendungen des Chlorkalks XXXIII. 121.
Kalender, Stempelgebühr für dieselben in England XXXI. 158.
Kali, chromsaures, Prüfung desselben auf salzsaure und schwefelsaure Salze XXXI. 315.
Kali, mangansaures, dient zum Merken der Wäsche XXXII. 225.
Kalisalze, Prüfung derselben auf ihren Alkaligehalt XXXII. 190.
— vorkommen in Salzquellen und im Steinsalze XXXIV. 291.
Kalk, über ein praktisches Verfahren seine Güte auszumitteln XXXII. 426.
Kalkchlorür siehe Chlorkalk.
Kalligraphie, über den Unterricht in derselben XXXII. 145.
Kamine, Glass Apparát zum Kehren derselben XXXIII. 485.
Kaminfegen, Maschine dazu XXXII. 223.
Kanone, große XXXI. 390.
Kanonen, Hortons XXXI. 91.
— neue Art XXXIII. 75.
Kappen mittelst Maschinen zu verfertigen XXXIII. 12.
— Williams über Verfertigung derselben mittelst Maschinen XXXII. 96.
Karbätschen der Wolle, Bacons verbesserte Maschine dazu XXXIII. 310.
Karren, sich selbst ladender XXXIV. 440.
Kartenpapier zu verfertigen XXXIII. 331.
Kartoffeln aufzubewahren XXXI. 78.
— aus Saamen zu ziehen XXXII. 442.
— Bereitung eines an malischen Kartoffelbrotes XXXI. 451.
— ihre Anwendung zur Sodafabrikation XXXI. 449.
— Mehlbereitung aus denselben XXXI. 476.
— Potasche aus denselben XXXI. 403.
— sogenannte ewige XXXII. 152.
Kartoffelblüthe als gelbes Farbematerial XXXII. 391.
Kartoffelbrantwein, ihm den unangenehmen Geschmak zu benehmen XXXI. 448.
Kartoffelstärke, Verfälschung des Mehles damit XXXIII. 409.
Kasimir-Schahl-Ziege in England XXXIII. 490.
Kastanienbaum, Ducies XXXIV. 163.
Kastenwerke, Deebles Metallblöke dazu XXXII. 233.
Kattundrukerei, über Anwendung des Realgars in derselben XXXII. 289.
Kaufmann, über politische Oekonomie XXXIV. 459.
Kautschuk als Schiffsbekleidung XXXIV. 304.
— Anwendung desselben zur Verfertigung wasserdichter Kleider XXXII. 383.
— wasserdichte Kleider damit verfertigt XXXIII. 487.
— zu Hörröhren XXXIV. 311.
— Zündfläschchen daraus XXXIII. 405.
Kayen, Deebles Metallblöke dazu XXXII. 233.
Keller Bericht über Buschs Ofen XXXIV. 153.
Kemlins Mennigbereitung XXXI. 448.
Kemp, verbessertes Löthrohr XXXIII. 39.
Kendall, Patent XXXII. 213.
Kenrick, Patent XXXII. 447.
Kerkwyk XXXIII. 498.
Kernan XXXIII. 497.
Kerzen, verbesserte Talgkerzendochte XXXI. 154.
— Verbesserung an denselben XXXII. 384.
Kessel, Frazers Dampfkessel XXXI. 165.
— Johnsons verbesserter zum Salzsieden XXXI. 36.
— Potters Röhrenkessel für Dampfmaschinen XXXIII. 324.
— Scotts Vorrichtung zur Verhütung ihrer Verunreinigung XXXI. 101.
Kesselofen, Watts XXXI. 427.
Ketten, Hawks Anker- und Schiffsketten XXXI. 412.
— Maschine zur Verfertigung der Ketten à la Vaucanson XXXII. 346.
Kettentaue, Hawks XXXIII. 154.

Digitized by Google

Kettentaue Wirkung der Erdbeben auf sie XXXIV. 399.
Kiel, Bekleidung des Kieles der Schiffe XXXIII. 480.
Kieselpapier Statt Glaspapier XXXI. 392.
Kilby, Patent XXXIII. 151. 317.
Kingston, Instrument um zu bestimmen ob alles an einem Schiffe im Gleichgewicht ist XXXI. 168.
Kirchen, Strattons Vorrichtungen zum Heizen und Lüften derselben XXXIII. 261.
— unter mehreren zerstreuten Häusergruppen so zu stellen, daß die Einwohner dieser Häuser bei dem Hin- und Hergehen am wenigsten Zeit verlieren XXXII. 369.
— Verzeichniß der von Wren erbauten XXXI. 395.
Kirchhöfe zu Unterrichtsgärten XXXI. 405.
Kirchthurmuhren, über den Gang derselben XXXII. 453.
— über die Ursachen ihres ungleichen Ganges XXXI. 151.
Kissen, Pratts verbesserte elastische XXXII. 331.
Kistchen, aus Metallgewebe XXXI. 337.
Kittchen, Patent XXXI. 466.
Kitt, Schnekenleim zum Kitten des Glases, Porzellans u. s. w. XXXIII. 483.
Klärung, der animalischen Decocte XXXIII. 124.
Klatschrosen schädliche Wirkungen derselben auf Wiesen XXXIII. 491.
Kleider, Comstocks wasserdichte XXXIII. 487.
— wasserdichte XXXII. 382.
Kleie, über Anwendung derselben zur Buntbleiche XXXIII. 110.
Klinghorn XXXI. 80.
Kloaken, neue zu London XXXIV. 213.
Klynton XXXIII. 499.
Knallgas-Gebläse, Oechsles gefahrloses XXXI. 92.
Knallluft; über die Verhältnisse des aus Oehlgas und atmosph. Luft XXXIV. 444.
Knallpulver XXXI. 391.
Kneipe, Ertrag einer Londoner XXXI. 399.
Kneller, Patent XXXI. 73.
Knetemaschine für Brotteig XXXIV. 241.
— zu Paris XXXI. 154.
Kniffe der Steuereinnehmer in England XXXI. 399.
Knight über Wartung und Pflege der Erdbeeren XXXIII. 397.
Knights Wach-Controlle XXXII. 85.
Knochen, d'Arcet über die Knochen im Fleische der Fleischbänke XXXIII. 222.
Körper über Benuzung der Knochen XXXII. 441.
— vergl. Analyse XXXIV. 240.
Knochendünger XXXIV. 162.
Knochenmühlen, Anfrage XXXII. 225.
Knöpfe, Gesezе über Rokknöpfe in England XXXIII. 412.
— Maschine zur Verfertigung der Knöpfe XXXIV. 8.
Knowles, Patent XXXIII. 317.
Kobaltoxyd, Quesnevilles Bereitungsart des reinen XXXIII. 128. 482.
Kochapparat, Cochranes XXXII. 222.
— Tozers XXXIII. 348.
Kochsalz über ein, das eine beträchtliche Menge Jod enthielt XXXIV. 396.
— Zusammensezung des Kochsalzes aus der Gegend von Irkutsk XXXIV. 424.
— Zusammensezung des aus dem Seewasser von Irkutsk XXXIV. 425.
Köchlin, Gutachten über die Bestimmung der Luftmenge beim Verbrennen nach Frey XXXIV. 92.
— Reibmühle XXXIII. 86.
— über die Drehung des Baumwollengarnes XXXIII. 387.
— Nik., erhielt den Preis für neue Muslingewebe XXXVI. 67.
— Schpuch über Anwendung der Kleie zur Buntbleiche XXXIII. 110.
Kölnischwasser, Handel damit XXXIII. 410.
König, Patent XXXII. 214.
Körper, feste, über Reibung und Abnüzung ihrer Oberflächen XXXIV. 95.
— feste, Versuche über die Reibung und Abnüzung XXXIV. 95. 165.
— zusammengesezte, über ihre specifische Schwere XXXIV. 297.
— fallender, Abweichung von der senkrechten Seite XXXIV. 445.
Kohks, über diejenigen, welche man zu Janon zum Schmelzen der Eisenerze verwendet XXXII. 366.
Kohl, Kohlenstaub als Mittel gegen eine Krankheit desselben XXXI. 401.
— über Sprossenkohl XXXI. 144.
Kohle, ihre Verbrennbarkeit wird durch Platina und Kupfer vermehrt XXXIV. 400.
Kohlen, über Verbrennung verschiedener XXXIII. 132.
— über verschiedene XXXII. 358.
Kohlengas, Versuche über die Verbrennung desselben XXXII. 417. 418.
Kohlenpulver, ein Mittel um die Entstehung der Krusten in Dampfkesseln zu verhindern XXXI. 267.
Kohlenstaub als Mittel gegen eine Krankheit der Zwiebel und des Kohles XXXI. 401.

Digitized by Google

Kolben, Albans Dampfmaschinenkolben mit Metallliederung XXXII. 153.
— eine neue Art für Druk- und Saugpumpen XXXI. 81.
Konochie, über die kräftigste Anwendung des Dampfes zur Schifffahrt XXXII. 331.
Kops XXXIII. 416.
Korinthen nach Corsika verpflanzt XXXII. 458.
Korn, schimmelig gewordenes zu verbessern XXXIV. 240.
Kornbrantweinbrennereien, über diejenigen zu Schiedam XXXI. 420.
Kornmühle, Vazies kegelförmige XXXIV. 137.
Kornmühlen, über die englischen XXXI. 329.
Kornwurm, über den schwarzen und weißen und einige andere dem Getreide schädliche Insecten XXXII. 226.
Kraft, Hollands Vorrichtung um solche zu erzeugen und fortzupflanzen XXXI. 1.
— Pronys Zaum zur Bemessung der dynamischen Wirkung irgend einer Triebkraft XXXII. 43.
Krahn, an den Catherinedoks XXXIII. 402.
— Hagues XXXI. 148.
— Hiltons Leiterkrahn XXXIII. 437.
— Stevis XXXIII. 246.
— tragbarer, um Steine aus der Tiefe zu heben XXXIV. 205.
— über einen einfachen und wohlfeilen XXXII. 450.
— von Revis XXXI. 413.
— Wrights XXXI. 148.
Krappblumen des Hrn. Lagier XXXIII. 158.
Krapprosaroth, Dinglers Verfahren um auf Callicos in gedrukten Dessins das ächte Krapprosaroth darzustellen XXXI. 123.
Kreisinstrumente, welche als Rechenmaßstäbe dienen XXXII. 172.
Kriegsschiffe, über den Bau der englischen XXXIV. 226.
Krystallglas, Fritte dazu XXXIV. 33.
— Verfahren um unter demselben zu malen XXXIII. 305.
Kugeln, Boswell über verb. Formen für Flintenkugeln XXXIII. 21.
— sphäroidale Stükkugeln XXXIV. 234.
Kuh, Ertrag von einer XXXII. 388.
Kühlgefäß, patentirtes XXXIV. 76.
Kuhlmann, über Darstellung des Ultramarius XXXIII. 125.
Kuhweizensaamen, über die Färbung des Brotes durch denselben XXXI. 468.
Kühlochhöhle in Franken, Zerstörung derselben XXXIII. 491.
Künstler, wie deren Genie und Fleiß zu schüzen XXXI. 387.
Küpen, über Erwärmung der Waidküpen zum Blaufärben XXXIII. 101.
Kunst zu fliegen XXXI 473.
Kunstausstellung in N. Amerika XXXIV. 223.
Kunstdrechslerei, Shuttleworths Bemerkungen darüber XXXI. 218.
Kunstmerkwürdigkeiten, über die in England XXXIV. 78.
Kunstwerke, über Beleuchtung der Gallerien zu ihrer Aufstellung XXXI. 287, 290.
Kupellirofen, Oechsles verb. XXXI. 97.
Kupfer, demselben das Ansehen des alten Bronzes zu geben XXXII. 379.
— mit Platin zu plattiren XXXIII. 129.
— schwefelsaures, über wohlfeile Bereitungsart desselben XXXII. 117.
Kupferdrath zu verzinnen XXXI. 536.
Kupferdruk, Vorrichtung zum Befeuchten des Papieres für denselben XXXII. 319.
Kupferstiche auf Gyps abzudruken XXXIII. 406.
— Firniß über XXXIII. 156.
— wie im Originale auf Holz aufzutragen XXXIV. 157.
Kupfervitriol, Brotverfälschung damit XXXI. 325.
— über Darstellung desselben XXXII. 117. 445.
Kurbel, Barlows Bewegungsart zur Ersparung derselben XXXI. 147.
— Vorrichtung um sie bei Dampfmaschinen zu ersparen XXXI. 3.
Kurbelbewegung, über die XXXIV. 235.
Kutsche, die größte bekannte Reisekutsche XXXIV. 159.
— Rileys verbesserte zu größerer Sicherheit der Reisenden XXXIII. 311.

L.

Labonté, Verfahren, Kupfer mit Platin zu plattiren XXXIII. 129.
Lagerhjelm, über die Maschine womit er seine Versuche über die Elasticität, Dehnbarkeit und Stärke des Eisens anstellte XXXII. 409.
Lagiers Krappblumen XXXIII. 158.
Lakmuspapier, Darstell. desselben XXXII. 195.
Lamb, über ein Kreisinstrument, welches als Rechenmaßstab dient XXXII. 172.
Lambert, Patent XXXII. 299.
— verbess. Verfahren beim Ausschmelzen der Eisenerze und bei Bereitung des Stabeisens XXXIV. 135.

Digitized by Google

Lampe, Apparat zur Entwikelung und Aufbewahrung des brennbaren Gases für Zündlampen XXXIII. 445.
— Bonners Verbesserungen an den Sicherheitslampen XXXIV. 125.
— Davidsons Heberlampe XXXIII. 440.
— hydrostatische XXXI. 352.
— Jacksons verbesserte Zündlampe XXXIII. 440.
— mit kreisförmigem Oehlbehälter XXXI. 364.
— Parkers verbess. XXXI. 306.
— Quarills Verbesserungen daran XXXI. 190.
— Reinigung des Oehles zu Oehllampen XXXI. 236.
— über die Argandschen XXXII. 576.
Langhurst, Patent XXXII. 213.
Langluiné über Lithographie XXXII. 136.
Langton, Methode Holz auszutroknen XXXI. 26.
Larkin, Patent XXXII. 212.
Lascaris XXXIII. 590.
Lassaigne, über Reinigung des Manganoxydes XXXIII. 126.
Lastschiffe, über das Ziehen derselben durch kleine Dampfbothe XXXI. 169.
Lastwagen, Josephs XXXIII. 376.
— neuer XXXIV. 506.
Laternen-Spulen-Stuhl, Heilmanns XXXIII. 1.
Latour XXXIII. 498.
Laufrollen unter Möbeln XXXI. 233.
Lava mit Porcellanglasur XXXII. 381.
Lawes, Patent XXXI. 74.
— Verbesserung in der Bobbinspizen-Manufactur XXXIII. 461.
Lawrence, Patent XXXIV. 152.
Lawson, Patent XXXI. 73.
— verb. Maschine zum Zurichten des Hanfes, des Flachses und der Seide XXXIV. 43.
Lawton, Patent XXXII. 143.
Lear, Schiffspumpe XXXI. 346.
Lebens- oder Rettungsboth, Palmers XXXIV. 212.
Lebensassecuranzen XXXI. 156.
Lebensmittel, Preise der in Holland XXXIV. 403.
— Preise in Van Diemensland XXXIV. 106.
— Preise zu Warwick XXXIV. 160.
— Zunahme derselben in Schottland XXXI. 78.
Leblanc XXXII. 232. 460.
Leblond, Firniß für Kupferstiche XXXIII. 156.
Lebrun XXXI. 407.
Leder, Durburys Maschine zum Spalten desselben XXXIII. 166.
Leder, lithographische Zeichnungen darauf anzubringen XXXIII. 306.
— stark und wasserdicht zu machen XXXIV. 111.
— über die Reibung des XXXIV. 95. 165.
Lederfabrikation, Ersazmittel der Eichenrinde dazu XXXIII. 463.
Ledsams Nagelschmiedmaschine XXXI. 472.
Lee, Patent XXXII. 446.
Leeson, Patent XXXIII. 317.
Léhu, Lampe mit kreisförmigem Oehlbehälter XXXI. 364.
Leichen im Sarge vor Entwendung zu schüzen XXXII.
— über das Begraben derselben XXXII. 225. XXXIV. 312.
Leim, d'Arcets Apparat um den Leim aus den Knochen auszuziehen XXXIII. 228.
— Schnekenleim zum Kitten des Glases, Porzellans XXXIII. 483.
Leimsiederei, über Benuzung der thierischen Substanzen dazu XXXII. 441.
Lein- und Repsöhl nach Coyan zu reinigen XXXIV. 4.
Leinwandpapier XXXI. 77.
Leiter, die sich zusammenlegen läßt XXXIII. 405.
Leiterkahn, Hiltons XXXIII. 437.
Lemaire XXXIII. 498.
Lemans XXXIII. 416.
Leod, Patent XXXIII. 476.
Leslie XXXII. 232.
Lespremont, neues Verfahren das Papier in der Bütte zu leimen XXXII. 452.
Letterngießen, Maschine zum XXXIV. 74.
Leuchs XXXII. 391. XXXIII. 499.
Leuchtgas XXXI. 235.
— aus Abfällen der Tuchfabriken und Wollenspinnereien XXXII. 452.
— aus Pech oder Harz XXXII. 224.
— Daniels Apparat um es aus Harz zu erzeugen XXXIII. 41.
— verbesserte Oefen zur Leuchtgasbereitung aus Steinkohlen XXXIII. 157.
Leuchtthürme, Deebles Metallblöke zur Herstellung derselben XXXII. 233.
Leuchtthurmboje, Cannings XXXIII. 401.
Levers, Patent XXXI. 75.
Lewis, Patent XXXIII. 317. 318.
— üb. seine Tuchschermaschine XXXII. 300.
Licht, Jones Methode solches augenbliklich hervorzubringen XXXII. 63.
— künstliches, Verbesserungen v. Head XXXIV. 283.
Lihou, Patent XXXII. 300.
Lihou's Verb. beim Einhängen des Steuerruders XXXIV. 304.
Linsen, Barleys Drehbank um sie zu schleifen XXXI. 301.

Digitized by Google

Lithographie, Chevaliers und Langlumés neues Verfahren XXXII. 136.
— in Ostindien XXXIV. 73.
— Marmor dazu XXXIII. 405.
— Steine dazu im Jura-Gebirge XXXIV. 342.
Lithographische Steine in Frankreich XXXIII. 157.
— Zeichnungen auf Säken, Taschen u. s. w. anzubringen XXXIII. 306.
Litter, Patent XXXII. 213.
Litteratur, deutsche XXXI. 79. XXXII. 459. XXXIII. 79. 256. 493. XXXIV. 80. 404. 450.
— englische XXXI. 406. XXXII. 222. 232. XXXIII. 156. 410. 497. XXXIV. 163. 323.
— französische XXXI. 406. XXXII. 232. 391. 452. 460. XXXIII. 256. 497. XXXIV. 164. 244.
— italiänische XXXI. 476. XXXII. 232. 592. XXXIII. 154. 497. XXXIV. 244. 322. 452.
— niederländische XXXIII. 414. 497.
— schwedische XXXI. 407.
Llanos, Patent XXXI. 74.
Lobatto XXXIII. 416. 498.
Löffel, Gibsons Arzeneilöffel XXXI. 384.
Löthrohr, Kemps verbessertes XXXIII. 39.
Logier, Patent XXXI. 227.
Lohn der Handwerksleute in Nordamerika XXXI. 400.
London, Industrie-Ausstellung daselbst XXXII. 71.
— Schiffsdoke daselbst XXXI. 325.
— Brüke XXXI. 324.
Long, Dampfpumpe XXXI. 86.
Losh, Patent XXXI. 72. XXXII. 300.
— dessen rauchverzehrender Ofen XXXII. 404.
Louis, Patent XXXI. 74.
Lowrey, Verbesserung in Verfertigung der Hüte und Müzen XXXI. 144.
Lowry, über Taylors Versuche über die Verbrennung des Kohlengases XXXII. 418.
Lüften, Strattons Vorrichtungen zum Lüften der Gebäude XXXIII. 261.
Luft, Benüzung der comprimirten zur Bewegung von Wagen XXXII. 390.
— Benüzung der zusammengedrükten Statt des Dampfes XXXII. 344.
— ihren Widerstand zu berechnen XXXIV. 69.
— in der zu sizen XXXIV.
— in Theatern zu reinigen XXXIV. 232.
— Schwere der reinen atmosphärischen XXXII. 219.
— über die verdorbene in den Brunnen XXXI. 153.
Luftarten, über die plözliche Ausdehnung der zusammengedrükten XXXII. 280.
Luftballon, über Direction der XXXIV. 230.
Luftfahrten XXXIII. 329.
Luftmaschine Tippetts XXXI. 414.
Luftmenge, die während dem Verbrennen in den Feuerraum zieht, zu bestimmen XXXIV. 88.
Luftpumpe, Elliotts doppelte Radluftpumpe XXXI. 87.
Luftreinigung der Schmauchstuben XXXIV. 444.
Luftschifferei, über ein neues System darin XXXIII. 415.
Lumpenschneider, verb. XXXIII. 331.
Lyon, über geodetische Instrumente XXXIV. 74.

M.

Macaire-Princip über die Färbung der Blätter im Herbste XXXI. 116.
Maccarthy, Patent XXXII. 447.
Macdougall, Patent XXXIV. 459.
Macerone übergezogene Röhren und das Schießen aus denselben XXXIII. 363.
Macneil, neue Art Straßen zu bauen XXXIII. 403.
Maddeley, Patent XXXII. 299.
Madeley, Patent XXXIII. 318.
Mälzels musicalische Maschinen (automate) XXXIV. 402.
Männer von Weibern im Rudern übertroffen XXXIV. 304.
Magnetnadeln, Gehäuse für dieselben XXXI. 472.
Magnan, neue Triebkraft XXXIII. 86.
Mahagonyholz, über XXXIV. 313.
Maikäfer, über XXXIV. 79.
Maimbourg, neue Bereitungsart der Chromsäure XXXIII. 58.
Mais, seine Anwendung zur Papierfabrikation XXXI. 77.
Maistre, über Erwärmung der Waidküpen zum Blaufärben XXXIII. 101.
Malerei auf Glas, Schelheimers Verfahren XXXIII. 305.
— auf Stein XXXII. 380.
Malzdarre, Salmons verb. XXXIV. 282.
Manganperoxyd, über dasjenige von Warwickshire XXXII. 431.
— über die Reinigung des XXXIII. 126.
Mangansaures Kali, dient zum Merken der Wäsche XXXII. 225.
Mange, an der mechanischen Waschanstalt zu Paris XXXIII. 383.
— Bayleys Hausmange XXXII. 254.
— Brooks XXXII. 410.
— Bullmanns XXXI. 38.

Digitized by Google

Mankon, Patent XXXIV. 152.
Mann, Patent XXXIII. 150.
Manton, Patent XXXIII. 317.
Mareskier über das Bersten der Dampfkessel XXXI. 257.
Marmor zur Lithographie XXXIII. 405.
Marroquin, über die Fabrikation desselben XXXI. 365.
Marshall, Verbesserung an der Maschine zum Scheren und Zurichten der Wollentücher XXXII. 181.
Martian, Patent XXXI. 228.
Martin XXXI. 408. XXXII. 392. XXXIII. 300.
— Bereitungsart des Eisenvitriols XXXII. 111.
Martineau, Patent XXXII. 447.
Maschine, Bacons Verbesserung an derjenigen zum Kardätschen der Wolle XXXIII. 310.
— Barings Pelzschere mit gewundenen Blättern für Hutmacher XXXII. 413.
— Bernhards zum Heben des Wassers XXXIV. 305.
— Bullmanns Waschmaschine XXXII. 410.
— Breidenbachs zur Verf. der Röhren XXXI. 389.
— Busk Verbesserung an den Maschinen zum Hecheln, Brechen, Schwingen und Reinigen des Hanfes und Flachses XXXII. 316.
— Coggins Drillmaschine für jede Art von Saamen XXXI. 332.
— Dampf-, siehe Dampfmaschine.
— Dawie und Blacks für Schuh- und Stiefelmacher, Sattler und Riemer XXXIV. 103.
— Debezieux's zum wohlfeilen Spinnen des Hanfes und Flachses XXXI. 338.
— Derters Verbesserungen an Spinnmaschinen XXXII. 313.
— Durburys zum Spalten des Leders XXXIII. 166.
— Edmonds zum Ziegelschlagen XXXIII. 381.
— Gouods tachygraphische XXXIII. 407.
— Hales zum Treiben der Schiffe XXXI. 233.
— Hammarskölds zu Versuchen über Elasticität, Dehnbarkeit und Stärke des Eisens XXXII. 409.
— Harslebens zum Treiben der Schiffe XXXI. 389.
— Hebelmaschine zum Schneiden und Durchschlagen des Stangeneisens XXXI. 90.
— Heilmanns Spinnmasch. XXXIII. 1.
— Johnsons zum Kettenglesen XXXIV. 74.
Maschine, Mange- und Plättmaschine der mechanischen Waschanstalt zu Paris XXXIII. 383.
— Marshalls verbesserte zum Scheren und Zurichten der Wollentücher XXXII. 181.
— Muirs zur Verfertigung der Fußboden XXXI. 348.
— Murdochs zum Zeichnen der Ellipsen und Spiralen XXXIV. 245.
— Ozanams zum Krausen des Flors XXXIV. 195.
— Robinsons zum Hecheln und Reinigen des Flachses, Hanfes u. s. w. XXXI. 311.
— Saulniers zum Spalten und Zurunden der Zähne der Räder XXXIII. 3.
— Steenstrups Trieb-Maschine XXXIII. 153.
— Taylors zum Hecheln und Zurichten des Hanfes, Flachses und Werges XXXIII. 81.
— Tippetts Dampf- und Luftmaschine XXXI. 414.
— Tyndalls zum Verf. der Knöpfe XXXIV. 8.
— über Ledsams und Jones Nagelschmiedmaschine XXXI. 472.
— um Wasser in die Höhe zu heben XXXII. 169.
— Wheelers Spinnmaschine XXXIII. 330.
— Whitakers verbesserte zum Kardätschen der Wolle und Baumwolle XXXIII. 425.
— Williams zur Verfertigung der Hüte und Kappen XXXIII. 96.
— Wilsons zum Enthülsen des Reißes XXXI. 114.
— Wrights zum Tabakschneiden XXXI. 113.
— Zanons Kaffeemaschine XXXI. 308.
— zum Ausschneiden der Zapfenlöcher und der Zapfen im Holze XXXIII. 327.
— zum Auswinden XXXIII. 88.
— zum Dreschen des Getreides XXXIII. 332.
— zum Durchschlagen des Bleches XXXII. 349.
— zum Feilenhauen XXXIII. 326.
— zum Hutmachen XXXIII. 405.
— zum Kneten des Teiges zum Brote XXXIV. 403.
— zum Mahlen der Saamen und anderer öhlartiger Körper, um Oehl aus denselben zu gewinnen XXXIII. 64.
— zum Paken der Baumwolle XXXIII. 406.
— zum Schornsteinfegen XXXII. 223.
— zum Spinnen und Verfeinern des Flachses XXXIII. 74.

Digitized by Google

Maschine, zum Straßenkehren XXXIII. 74.
— zum Treiben von Steenstrup XXXI. 172.
— zum Ziegelschlagen XXXIII. 327.
— zur Bestimmung und Aufzeichnung der specif. Schwere und Temperatur der Flüssigkeiten während des Durchlaufens XXXIV. 81.
— zur leichteren Bewegung der Schiffs- und Ankerwinden XXXIII. 400.
— zur Verfertigung der Ketten à la Vaucanson XXXII. 346.
Maschinen, Beschreibung zweier sehr einfachen Bohrmaschinen XXXII. 246.
— Bombas Vorrichtung um sie zu treiben XXXII. 344.
— Crosleys Vorrichtung zum Treiben derselben XXXIII. 74.
— der mechanischen Wäscherei zu Paris XXXIV. 343.
— Lawson und Walkers verbesserte zum Zurichten des Hanfes, des Flachses und der Seide XXXIV. 43.
— Moores Methode Hüte und Kappen mittelst Maschinen zu verfertigen XXXIII. 12.
— musikalische, Melzels XXXIV. 402.
— nordamerikanische Waschmaschinen XXXIII. 460.
— Parkinsons Vorrichtung zum Treiben derselben XXXIII. 74.
— über die Schwierigkeiten bei Erfindung neuer Maschinen XXXIV. 224.
Maschinenbau, Althans System für gezahnte Räder XXXII. 34.
Maschinenfabrik, Vergleichung einer englischen mit einer französischen XXXIII. 323.
Masken aus Metallgewebe XXXI. 338.
Mason, Patent XXXI. 227.
— Verbesserung an den Eilwagen-Achsen und deren Büchsen XXXIII. 16.
Massey, Patent XXXII. 213.
Mast, Patentmastbänder, über XXXIV. 398.
Maste, Fergusons und Atlees XXXII. 218.
— künstliche XXXIV. 304.
— über Spindelmaste XXXIII. 401.
Maßstab, über Gebrauch der Schiebermaßstäbe XXXIII. 78.
Matrazen, Dickinsons schwimmende XXXI. 150.
Mauern, verb. Bau derselben XXXIII. 20.
Maulbeerbäume über Anzucht derselben XXXIV. 52.
— über Pflanzung derselben in Deutschland XXXI. 460.
Maulwürfe, nöthige Schonung derselben in der Landwirthschaft XXXIV. 163.
Mauthtarif in Frankreich XXXI. 394.
Mayer XXXIII. 416.
Mays, Analyse des Brandes in demselben XXXI. 404.
— Papier aus den Spelzen desselben XXXI. 326.
— über Papierverfertigung aus Mays XXXIII. 99.
Mechanik, Beiträge zur höheren XXXIII. 154.
Medaillen aus Kupfer das Ansehen des alten Bronzes zu geben XXXII. 379.
Meerwasser enthält kein Quekfilber XXXIV. 70.
Mehl, über Verfälschung des Weizenmehles XXXII. 129.
— über Verfälschung des mit Erdäpfel-Stärkmehl XXXIII. 409.
— Verb. beim Reinigen des XXXIV. 383.
— Vergleich des Reißmehls mit Mehlbereitung aus Erdäpfeln XXXI. 476.
Mehlverfälschung in England XXXI. 78.
Meikle über Geschwindigkeit des Schalls XXXII. 219.
Mellet XXXII. 232.
Melone, Größe einer XXXIV. 316.
Melville, Patent XXXI. 73.
— über das Treiben der Schiffe XXXII. 393.
Mencke, Maschine zum Ziegelschlagen XXXIII. 327.
Mengotti XXXIII. 500.
Mennigbereitung in Lüttich XXXI. 448.
Menschenkraft in England XXXI. 157.
Merriman, rauchverzehrender Ofen XXXIII. 347.
Messingdrath zu verzinnen XXXI. 336.
Messung des Drukes XXXIV. 269.
Messer, Boullays Verfahren Barbiermesser schnell und wohlfeil zu verfertigen XXXIII. 310.
— über das Schärfen derselben XXXII. 221.
— Verfertigung derselben mittelst Strekwalzen XXXI. 192.
— Westbys Apparat zum Schärfen derselben XXXII. 255. XXXIV. 235.
Metall, über die Art vollkommen ebene Flächen darauf zu bilden XXXI. 193.
Metalle, über ihre Reibung und Abnüzung XXXIV. 95. 165.
— Verbesserung in Zubereitung der Erze zur Gewinnung der Metalle aus denselben XXXI. 205.
Metallblöke, Deebles zur Verfertigung von Kastenwerken, Brükenpfeilern ꝛc. XXXII. 233.
Metallgewebe mit Maschen, Allards XXXI. 334.
Metallsalze, über Bereitung mehrerer XXXII. 115.
Mialhe, über Eisenkitt XXXIV. 56.

Digitized by Google

Michel XXXII. 392. 460.
Michell, Patent XXXII. 212.
Michon, Hüte aus geflochtenem Stroh, Fischbein oder Weiden ohne Nath XXXIII. 98.
Mikroskop, Wollastons Doppelmikroskop XXXII. 377.
Mikroskope XXXII. 148.
— Amicis XXXII. 256.
— in England XXXIII. 408.
— über die an den zusammengesezten Mikroskopen des optischen Instituts von Utzschneider und Fraunhofer angebrachten Verbesserungen XXXIII. 484.
Mill, Verbesserung an Feuergewehren XXXI. 221.
Millan, Patent XXXIII. 476.
Miller, Patent XXXI. 229.
Mills, Patent XXXII. 143.
Milne, Patent XXXIV. 152.
Mineralien, Analysen schwedischer XXXI. 238.
Minet, Bereitungsart einer troknen und flüssigen Tinte XXXI. 70.
Minikew, Patent XXXI. 72.
Mispel, Birnen auf denselben zu pflanzen XXXI. 144.
Mistbeetenfenster einzukitten XXXI. 142.
Mitchell, Patent XXXII. 143.
Mittel, mechanisches, schädliche Gasarten, ohne Gefahr athmen und in davon erfüllte Gemächer eindringen zu können XXXIV. 394.
Modellensammlung zu Boulogne XXXIII. 248.
Möbeln, Days Verbesserungen an Bettstätten und anderen Möbeln XXXII. 321.
— Pratts Verbesserungen an elastischen Kissen u. s. w. XXXII. 321.
— Walkers Patentlaufrollen für dieselben XXXI. 233.
Mörtel, deutscher XXXIII. 383.
— Tschelaief XXXII. 381.
— über den anfänglichen und zukünftigen Widerstand derselben XXXI. 435.
— über ein praktisches Verfahren seine Güte auszumitteln XXXII. 426.
Moline, Patent XXXI. 227.
Monnin XXXI. 407.
Mons XXXIII. 498.
Mont, Domet de, Steine zur Lithographie nebst einer Vorrichtung zum Schleifen XXXIV. 312.
Moore, Patent XXXI. 74. XXXIV. 301.
— verbess. Maschine Hüte und Kappen mittelst Maschinen zu verfertigen XXXIII. 12.
Moräste, über das Austrocknen derselben XXXII. 312.
Morel, hydrostatische Lampen XXXI. 352.
Morfitt, Patent XXXI. 75.
Morgan, Patent XXXIV. 152.
Mornay, Verbesserung in Zubereitung der Erze XXXI. 205.
Morosi, über dessen Hypothese zur Erklärung des Berstens der Dampfkessel XXXII. 396.
Mortons, Patent XXXIV. 440.
Mosaikarbeiten XXXII. 366.
Mottersheads sich ausdehnender Stämpel XXXIV. 248.
Moult, Patent XXXI. 228. 466.
Moulfarine, Mange- und Plättmaschine XXXIII. 383.
Mühle, Beneckes Maschine zum Mahlen der Saamen und anderer öhlartiger Körper um Oehl daraus zu gewinnen XXXIII. 64.
— Köchlins Reibmühle XXXIII. 86.
— mechanischer Roßtreiber für Roßmühlen XXXII. 169.
— Wind-, siehe Windmühlen.
Mühlen, Skenes Ruderräder darauf angewandt XXXI. 232.
— Smorodinofs Windmühlen XXXII. 379.
— über die englischen Kornmühlen XXXI. 329.
Mühlenräder, Poncelets Versuche darüber XXXII. 219.
Mühlspindeln XXXII. 245.
Mühlsteine über senkrechte zum Quetschen der Oehlsaamen XXXII. 177.
Mülhausen, über die Industrie daselbst XXXI. 319.
Münze, in England XXXII. 151.
— zu London, wie schnell sie prägt XXXIV. 234.
Münzen, über das Umschmelzen der alten XXXIV. 309.
Münzkunst, englische XXXII. 72.
Muir, Maschine zur Verfertigung der Fußboden XXXI. 348.
— Patentsäge XXXI. 149.
Müzen, Lowreys Verbesserung in ihrer Verfertigung XXXI. 144.
Murdoch, Instrument zum Zeichnen der Cycloiden XXXIV. 204.
— über die Vorzüge großer Räder auf Eisenbahnen, und über die Mittel, an Anhöhen hinaufzufahren XXXIV. 390.
— Maschine zum Zeichnen der Ellipsen und Spiralen XXXIV. 245.
Murray über Talgkerzen-Dochte XXXI. 154.
Murrays Mittel gegen das Anlaufen und gegen den Rost XXXI. 76.
Mushet, Patent XXXIII. 318.
Musshet, Patent XXXIII. 476.
Mutterkorn, über das am Mays XXXIV. 239.

Digitized by Google

N.

Naben aus Gußeisen XXXIII. 325.
Nachtstühlen den Geruch zu nehmen XXXIV. 446.
Nadelmacherei zu Aachen XXXIV. 401.
Nägely über eine Maschine zum Ziegelschlagen XXXIII. 381.
Nagelschmiedmaschine, über Lebsams und Jones XXXI. 472.
Nahrungsartikel, auszuziehen, zuzurichten und aufzubewahren XXXIV. 136.
Naire, Patent Schiffe gegen Dampf zu sichern XXXI. 147.
Napier, Patent XXXI. 73.
Nash, Patent XXXIV. 439.
Naturmerkwürdigkeiten, über die in England XXXIV. 78.
Neale, Patent XXXI. 226.
Neilson, Patent XXXI. 72.
— eisernes Dampfboth XXXIII. 155.
— Gebläse XXXIII. 326.
Nelson, Maschine zum Auswinden XXXIII. 88.
Nennhuber, über die von Hall bemerkte Eigenschaft der Zahlenreihen XXXI. 471.
Netto XXXI. 79.
Neville, Patent XXXI. 73. 228.
— verbesserter Dampfwagen XXXII. 269.
Newton, neues chirurgisches Stuhlbett XXXIII. 434.
Nicholls, Patent XXXIII. 475.
Niederlande, Schifffahrt und Kaffeehandel daselbst XXXII. 387.
Nieman XXXIII. 416.
Nivellir-Instrumente, über die Krümmung derselben XXXII. 219.
Nixon über die Krümmung der Nivellir-Instrumente XXXII. 219.
Noble, Patent XXXI. 227.
North, Patent XXXIII. 317.
Nosarzewsky XXXIII. 499.
Nüsse, frisch zu erhalten XXXIII. 395.
Nullpunkt, über den absoluten an Thermometern XXXII. 219.
Nutt, verbess. Bienenstok XXXII. 297.

O.

Oberflächen fester Körper, Versuche über die Reibung und Abnüzung XXXIV. 95. 165.
Obstbaumzucht in Italien XXXIII. 79.
Obstwein, Vorsichtsmaßregeln bei dessen Bereitung XXXIV. 145.
Ochten XXXIII. 498.
Oechsle, dessen gefahrloses Knallgasgebläse XXXI. 92.
— dessen verbess. Probierofen XXXI. 97.
Oechsle, dessen Weker, welcher zugleich ein Licht anzündet XXXI. 95.
Oefen, Apparat zum Heizen XXXIV. 352.
— Billes Vorrichtung zur Ersparung der Hize bei Heizung der Oefen XXXIII. 237.
— Bruntons verbesserte, für Erze, Metalle, zum Sublimiren u. s. w. XXXIV. 264.
— über die Construction derselben XXXIII. 285.
— über die rauchverzehrenden XXXI. 424. XXXII. 170. 179. 404. XXXIII. 344.
— über russische XXXII. 222.
— verbesserte zur Gasbereitung aus Steinkohlen XXXIII. 157.
Oehl, Benekes Maschine zum Mahlen der Saamen und anderer öhlartiger Körper um Oehl daraus zu gewinnen XXXIII. 64.
— bei Chronometern durch Graphit ersezt XXXIII. 307.
— über Reinigung desselben zu Oehllampen XXXI. 236
— über Verfälschung des Sassafrasöhles XXXII. 122.
Oehle, ätherische, Tabelle der specifischen Schwere XXXIV. 238.
— über Entdekung des Weingeistes in den flüchtigen Oehlen XXXI. 109.
— über ihre Reinigung behufs des Brennens XXXII. 107.
Oehlgas XXXII. 271.
Oehlsaamen, über senkrechte Mühlsteine zum Quetschen derselben XXXII. 177.
— Vorrichtung zum Erwärmen derselben auf Oehlmühlen XXXI. 237.
Ofen, Buschs Vorzüge desselben XXXIV. 153.
— Hochofen zur Anthracit-Heizung XXXII. 64.
— Elmsons XXXII. 148.
— Frazers XXXI. 163.
— Howells zur Verbesserung der Stabeisen-Erzeugung XXXIII. 349.
— Oechsles verbesserter Probierofen XXXI. 97.
— zum Ueberziehen feuchter Wände mit einer Wachscomposition XXXI. 285.
— zur Dampferzeugung mittelst Anthracitkohle XXXIII. 262.
Ofenschirme, moderne XXXIII. 405.
Opiumverbrauch in China XXXIII. 409.
Orgel, auf der drei Personen zugleich spielen können XXXIV. 235.
Orgeln, Anwendung der Windharmonika auf dieselben XXXII. 453.

Digitized by Google

Ornamente für Baumeister u. s. w. XXXIII. 156.
Orseillen, über den Färbestoff in denselben XXXIII. 249.
Orson, Patent XXXI. 73.
Osler, Patent XXXIV. 439.
Ozanam, Maschine zum Krausen des Flors XXXIV. 195.
— neue Verfahrungsarten in der Seidenfärberei XXXII. 66.
— über Seide und Seide-Fabriken XXXIV. 46.
— über Seide u. Seidenzeuge XXXI. 126.
— Verfahren gelbe Seide zu bleichen ohne vorher zu entschälen XXXIV. 143.
Ozeanholz XXXIV. 314.

P.

Paken, Maschine zum Paken der Baumwolle XXXIII. 406.
Paktuch, Bartletts Flachsgarn hiezu XXXIII. 433.
Palmer Lebens- oder Rettungs-Both XXXIV. 212.
— Patent XXXII. 300.
— Verbesserungen in der Papierfabrikation XXXII. 295.
Panguy, XXXIII. 500.
Pauley, Patent XXXII. 300.
Papier aus Agave (Maquey) XXXIV. 401.
— aus den Spelzen des Mays XXXI. 326.
— aus Mays XXXI. 77.
— der Leinwand ähnliches XXXI. 77.
— Fabrikation desselben aus Maishüllen XXXIII. 99.
— Huntings Methode Kartenpapier zu verfertigen XXXIII. 331.
— Kieselpapier Statt Glaspapier XXXI. 392.
— langes XXXIII. 406.
— neues Verfahren es in der Bütte zu leimen XXXII. 452.
— Staniol darauf zu kleben XXXII. 380.
— über das chinesische Reispapier XXXIII. 331.
— Vorrichtung zum Befeuchten desselben für Kupferdruk XXXII. 319.
Papierfabrikation, Crompton und Taylors Verbesserungen darin XXXI. 112.
— Palmers Verbess. darin XXXII. 295.
Papiermacher, Betrug einiger XXXI. 236.
Papiermachen, Verbesserung. v. Dickinson XXXIV. 157.
Papierpreise in England XXXIII. 352.
Papiersorten, über die englischen XXXII. 130.
Papinianischer Topf, über den Gebrauch desselben XXXI. 417.
Pappendekel zu verfertigen XXXIII. 351.
Paris, dessen Bevölkerung XXXIII. 488.
— Pflasterung und Reinigung der Straßen daselbst XXXII. 451.
— über sein Straßenpflaster XXXII. 382.
Parker, Patent XXXI. 465.
— verb. Lampen XXXI. 306.
— verb. Schnalle XXXIII. 576.
— Vorrichtung um Thürstöke vor dem schnellen Abfaulen am unteren Ende zu verwahren XXXIII. 376.
Parmesankäsebereitung XXXII. 457.
Parr, Patent XXXI. 225.
Parrot, Apparat zum Filtriren des Wassers XXXIII. 235.
— Reclamationen desselben XXXII. 388.
Pasch über Bereitung der hydraulischen Cemente XXXI. 433.
Pastinakwurzeln, große XXXII. 230.
Patente, neue englische vom J. 1828. XXXI. 72. vom J. 1829. XXXI. 225. 465. XXXII. 143. 299. 446. XXXIII. 150. 316. 475. XXXIV. 152. 301. 439.
— Verzeichniß der erloschenen englischen XXXI. 227. 466. XXXII. 143. 212. 300. 447. XXXIII. 151. 316. 476. XXXIV. 153. 440.
Patentgeseze, über die englischen XXXII. 144. 300.
Patentwesen in England XXXI. 385.
— in Frankreich XXXIII. 160.
— über das englische XXXII. 372. 375. XXXIV. 223. 398.
Pattison Patent XXXI. 72.
— Schiffsbekleidung aus Eisen und Zink XXXIV. 227.
— Schiffsbekleidung mit Eisenblech XXXII. 342.
— über die Wirkung des Dampfes und gebrannten Kalkes auf erhizten Bleiglanz XXXII. 286.
Patronen, Jenours XXXI. 233.
Pauly, Patent XXXII. 212.
Pavillon, nach Schultes von Höslin ausgeführt XXXIV. 121.
Payen XXXII. 391.
Payne XXXII. 384.
— Wägemaschine XXXIII. 87.
Pech als Brennmaterial XXXIII. 326.
— Leuchtgas daraus XXXII. 224.
Peclet XXXII. 391. XXXIII. 498. 499. 500.

Digitized by Google

Peclet, Bericht über hydrostatische Lampen XXXI. 348.
Pedomete XXXIV. 74.
Peek, Dampfmaschine mit umdrehender Bewegung XXXII. 378.
Pelouze XXXII. 392.
Pelzschere, Bgrings mit gewundenen Blättern XXXII. 413.
Pendelgebläse von Ballance XXXI. 347.
Pendeluhr mit halben Sekunden, Roberts XXXIV. 133.
Penny, Patent XXXII. 213.
Penot, Bericht über Maimbourgs Bereitungsart der Chromsäure XXXIII. 61.
— über das Bleichen der Baumwolle XXXIII. 447.
Pepy, Vorrichtung um die Probiergläschen in chemischen Laboratorien bequemer gebrauchen zu können XXXI. 153.
Percussionsgewehre, neue Erfindung wodurch sie für die Soldaten aller Waffen bei den Armeen eingeführt werden können XXXIII. 37;
Perigot XXXIII. 500.
Perkins, Patent XXXIII. 317.
— Verbesserung bei Verdampfung von Flüssigkeiten XXXI. 104.
Pernot XXXII. 392.
Perpetuum-Mobile durch Magnetismus XXXI. 305.
— — Uhr XXXII. 150.
Pescatore, Maschine zum Mahlen der Saamen und anderer öhlartiger Körper XXXIII. 64.
Petaro XXXI. 108.
Pfähle, über das Einrammen derselben XXXII. 384.
Pfanne, Johnsons verbesserte zum Salzsieden XXXI. 36.
Pferd, hohes Alter eines XXXIV. 243.
Pferde, Patent auf Verbesserung der Figur, Haltung und Stärke XXXIV. 161.
— Schnelligkeit englischer und amerikanischer Traber XXXIII. 78. 335.
— über amerikanische XXXIII. 336. XXXIV. 324.
Pferdekraft in England XXXI. 157.
Pferdeluxus in England XXXIII. 487.
Pferdezucht in England in Hinsicht auf Renner XXXIII. 254.
Pflanzenspeise, neue XXXIV. 240.
Pflaster, Straßenpflaster zu Paris XXXII. 382.
Pflasterung und Reinigung der Straßen zu Paris XXXII. 451.
Pflug, Patenthügelpflug XXXIII. 66
— Stotharts verbesserter XXXIII. 65.
Pfnor, über Congreves Druckverfahren um Banknoten u. s. w. gegen Nachahmung zu sichern XXXII. 292.
Pfropfen gläserne aus Flaschen zu bringen XXXIV. 75.
Phillips Patent. XXXII. 213.
— über den Braunstein von Warwickshire XXXII. 431.
Philologen, an XXXIV. 243.
Philp, Patent XXXI. 73.
Pichard über das Schwarzfärben der Hüte XXXII. 187.
Pickering, Patent XXXI. 228. XXXII. 446.
Pilaar XXXIII. 498.
Pipen, Halls Pipen betreff. XXXI. 235.
Pipenhähne, Goffages verbesserte XXXI. 187.
Pistolen, Randoms verbesserte Pulverhörner zum Laden derselben XXXI. 222.
Pitkins Pumpen zum Ueberziehen des Bieres u. s. w. XXXIII. 330.
Pitt, Patent XXXII. 447.
— über Oefen die ihren eigenen Rauch verzehren XXXI. 424.
Plättmaschine, an der mechanischen Waschanstalt zu Paris XXXIII. 383.
Plagiate XXXI. 79. 80. 240.
Platin, Kupfer damit zu plattiren XXXIII. 129.
— schmiedbar darzustellen XXXIV. 1.
— über XXXI. 76.
— über Wollastons Verfahren hämmerbares darzustellen XXXII. 149.
Platinnakessel über ihre Erhaltung XXXI. 281.
Plattiren, des Kupfers mit Platin XXXIII. 129.
Polariskop XXXIII. 484.
Politur des Holzes, deutsche XXXIV. 89.
Poncelet Versuche über Mühlenräder XXXII. 219.
Pommiers Verfahren dem Wein den Schimmelgeruch und Geschmak zu benehmen XXXI. 447.
Ponse XXXIII. 416.
Poole, Patent XXXIII. 150. 317.
Pope, Patent XXXIII. 151.
Porter, dessen Heizmethode XXXII. 408.
— Heizungsmethode mit Terpenthingeist XXXI. 164.
— Patent XXXIII. 150.
Porters verbess. eiserne Absäze an Schuhen und Stiefeln XXXIV. 281.
Portwein, englischer XXXIII. 409.
Porzellan, Schnekenleim zum Kitten desselben XXXIII. 483.
— zu verzieren XXXIV. 428.
Porzellanfabrik von Sevres XXXI. 151.
Post, Maschine zum Dreschen des Getreides XXXIII. 332.
Postcommunication, einfaches Mittel sie im Winter bei Eisgängen über breite

Digitized by Google

Flüsse zu unterhalten XXXIV. 115. 214.
Postel, Patent. XXXIII. 151.
Postwesen, das amerikanische betreffend XXXI. 232. XXXIII. 488.
— in England XXXIII. 333. XXXIV. 307.
— in Spanien XXXIV. 307.
Potasche aus Erdäpfeln XXXI. 403.
— Prüfung der käuflichen auf ihren Kaligehalt XXXII. 190.
Potters Röhrenkessel für Dampfmaschinen XXXIII. 324.
Potts, Patent XXXII. 143.
Poulton, Patent-Schreibfeder XXXI. 151.
Powell, verb. Methode zur Verfertigung der Zukerformen XXXI. 309.
Pownall, Verbesserungen an Geschirren zum Weben XXXI. 213.
Pratt, Patent XXXII. 447.
— Verbesserung an elastischen Betten, Kissen u. s. w. XXXII. 321.
Preisaufgaben der Société industrielle zu Mülhausen XXXIV. 62.
— der Société de Pharmacie zu Paris XXXI. 229.
— der Société royale et centrale d'Agriculture XXXIII. 152.
— der Gesellschaft der Wissenschaften zu Haarlem XXXII. 214.
Preise, frühere der Calicos XXXIV. 313.
Preisvertheilung für Gegenstände der Industrie zu Mayland XXXI. 229.
Preskot, Sak- und Taschenuhren XXXI. 203.
Presse, Clarks tragbare Drukerpresse XXXI. 343.
— hydrostatische XXXIV. 234.
— Patent-Copierpresse XXXII. 176.
— Russells hydrostatische XXXI. 88.
— tragbare Drukerpresse XXXII. 82.
— zum Copieren der Briefe ins Copierbuch XXXIV. 443.
— zum Pressen der Häute und Felle XXXI. 221.
Pressen, Alban über Verbesserung der hydraulischen XXXII. 73.
Preston, Patent XXXI. 228.
Prevost über den Ausfluß und den Druk des Sandes XXXIV. 270.
Price, Patent XXXI. 227. XXXIII. 476.
Prior, Patent XXXII. 299.
Probir-Gläschen in chemischen Laboratorien, Vorrichtung um sie bequemer gebrauchen zu können XXXI. 153.
Probirofen, Oechsles verbesserter XXXI. 97.
Prony, dessen Zaum zur Bemessung der dynamischen Wirkung irgend einer Triebkraft XXXII. 45.
Prost, Mechanismus um alle Arten von Dünntüchern so zu reguliren, daß man ihnen so viel Einschlag geben kann, als man will XXXI. 340.
Pugh, Patent XXXII. 447.
Pulverhörner, Randoms verbesserte XXXI. 222.
Pumpe, Elliotts doppelte Radluftpumpe XXXI. 87.
— Lears Schiffspumpe XXXI. 346.
— Longs Dampfpumpe XXXI. 86.
— Thiloriers Gascompressionspumpe XXXIII. 408.
Pumpen, neue Art Kolben für Druk- und Saugpumpen XXXI. 81.
— zum Ueberziehen des Bieres, Ciders XXXIII. 320.
Pumphrey, Patent XXXI. 465.
Puzzolanart XXXII. 380.
Pyrmadie zu London als Begräbnißplaz XXXIV. 312.
Pyrometer, Destignys zur Bestimmung der Ausdehnung der Steine XXXIII. 295.
— Idee zu einem, welches seine Grade von sich selbst aufzeichnet XXXII. 355.
Pyrophor, Bereitung eines guten XXXI. 235.

Q.

Quarill, Verbesserung an Lampen XXXI. 190.
Quecksilber, ist nicht im Meerwasser enthalten XXXIV. 70.
Quelle, Whites künstliche XXXI. 236.
Quenot XXXI. 408.
Quercus falcata, Analyse der Rinde XXXIV. 446.
Quesneville, Bereitung reinen Kobaltoxyds XXXIII. 482.
— neue Bereitungsart des Uranoxydes XXXIV. 143.
— über Darstellung des reinen Kobaltoxydes XXXIII. 128.
Quetelet XXXIII. 498.
Quetin, Patent XXXIII. 475.

R.

Raby, über die Kohks, welche man zu Janon zum Schmelzen der Eisenerze verwendet XXXII. 363.
Rad, Christies Ruderrad XXXII. 345.
— Saulniers Maschine zum Spalten und Zurunden der Zähne der Räder XXXIII. 5.
— über Christies Ruderrad XXXIII. 246.

Digitized by Google

Radouan XXXI. 408.
Räder, Althans System für gezahnte XXXII. 34.
— aus Gußeisen XXXIII. 325.
— Dauer englischer Wagenräder XXXI. 389.
— große, Vorzüge derselben auf Eisenbahnen XXXIV. 390.
— Poncelets Versuche über Mühlenräder XXXII. 219.
— Skenes Ruderräder XXXI. 147. 389.
— Stevens Ruderräder XXXI. 147.
— über Verminderung der Reibung an denselben XXXI. 149.
— Versuche mit Ruderrädern XXXIII. 154.
Raffiniren des Rohzukers, Stokes Verbesserungen XXXIII. 57.
— des Zukers, Verbess. darin XXXI. 443.
Raistrick, Patent XXXI. 227.
Ramme, über die Berechnung ihrer Kraft XXXII. 384.
Ramsbotton, Patent XXXIII. 317.
Random, Verbesserung an Pulverhörnern XXXI. 222.
Ranson, Bewegungsvorrichtung XXXI. 305.
Ranunkel, schädliche Wirkungen derselben auf Wiesen XXXIII. 491.
Rattenfalle, verbesserte XXXI. 224.
Rauchfänge, über Bewegung der heißen Luft in denselben XXXIII. 130.
— über den Bau der XXXIII. 141.
Rauchtopaß, der größte bekannte XXXIII. 405.
Rauchverzehrende Oefen s. Oefen.
Raucourt XXXII. 232.
— über den anfänglichen und zukünftigen Widerstand der Mörtel XXXI. 435.
— über Verbesserung der Analyse des Mörtels und Kalks XXXII. 426.
Raudoni, Patent XXXI. 229.
Raupen, Curtis Methode, sie zu vertilgen XXXII. 69.
— über Fütterung der Seidenraupen mit Scorzonereblättern XXXIII. 464.
— Zwiebel gegen den Raupenfraß zu schüzen XXXIII. 147.
Raymond, über das Färben der Wolle mit Berlinerblau XXXI. 44.
Rayner, Patent XXXI. 465.
— Regulator beim Spinnen und Vorspinnen der Baumwolle ꝛc. XXXII. 240. 323.
Reade, Zersezung des schwarzen Schattens in allen Farben des Regenbogens ohne Refraction XXXII. 229.
Realgar, über Anwendung desselben als Färbestoff in der Kattundrukerei XXXII. 289.
Rebout, neue Methode Bleiweiß zu bereiten XXXII. 120.
Recept zu einer Schminke XXXI. 468
Rechenmaßstäbe XXXII. 172. 173.
— aus Buchsbaumholz XXXII. 454.
Rechnen, Instrument zum XXXIV. 233.
Redmund, verb. Thürangeln XXXIV. 123.
Regenschirme; Caneys verbesserte XXXIII. 61.
Regulator beim Spinnen und Vorspinnen der Baumwolle, des Flachses u. s. w. XXXIII. 240. 323.
Reibemühle, Köchlins XXXIII. 86.
Reibung in Schrauben XXXI. 391.
— Rennies Versuche darüber XXXII. 220.
— über die auf den sogenannten Journalen bei Mittheilung der Bewegung XXXI. 409.
— und Abnüzung der Oberflächen fester Körper XXXIV. 95. 165.
Reisebequemlichkeiten XXXII. 309.
Reisekutsche, die größte bekannte XXXI. 159.
Reisen, Leichtigkeit zu, in Nordamerika XXXI. 232.
Reiß, Wilson's Maschine zum Enthülsen desselben XXXI. 114.
Reißblei, Statt des Oehles bei Chronometern gebraucht XXXIII. 307.
Reißfeder, Christies XXXI. 432.
Reißmehl, Vergleich desselben mit Weizenmehl XXXII. 457.
Reißpapier, über XXXIV. 311.
— über das chinesische XXXIII. 331.
Renner, über die englischen XXXIII. 254.
Rennie, über die Reibung XXXII. 220.
— Versuche über die Reibung und Abnüzung der Oberflächen fester Körper XXXIV. 95. 165.
Rennoldson, Patent XXXI. 74.
Repetitionshälter, Reynolds XXXI. 450.
Reps- und Leinöhl zu reinigen XXXIV. 41.
Retorten, Hortons XXXI. 91.
Rettung aus Feuersgefahr XXXIV. 262.
Rettungsanstalten bei Feuersgefahr XXXIII. 44.
Rettungsapparat für Feuersgefahr XXXIII. 95.
Rettungsboth, Palmers XXXIV. 212.
Rettungsfeuermast, Taydhills XXXIV. 260.
Rettungsfloß, Cannings XXXIII. 401.
Revis, Krahn XXXI. 413. XXXIII. 246.

Digitized by Google

Reynold, Repetitionshütter, als Zugabe zu den Sextanten XXXI. 430.
Rhabarber zu treiben XXXI. 142.
Rhodes, Patent XXXI. 72.
Rhone, Dampfschifffahrt auf der XXXIV. 157.
Richard XXXII. 392. 460. XXXIII. 500.
Riber, verbesserte Hutgippen XXXII. 415.
Ridgway, Patent XXXII. 143. 447.
Riemer und Sattler, Maschine für XXXIV. 103.
Riffault XXXIII. 256.
Riley, Verbesserung an Kutschen zu größerer Sicherheit der Reisenden XXXIII. 311.
Risler, eiserne Bettstätten XXXIII. 435.
— Sprize zur Befeuchtung der Spulen XXXIII. 385.
Rissart über die Klärung der animalischen Decocte XXXIII. 124.
Ritchie, Patent-Copierpresse XXXII. 176.
Robert, Feuerkappe XXXIII. 247.
— halbe Secunden Pendeluhr XXXIV. 135.
— Patent XXXI. 227.
Robertson, Patent XXXI. 72. 226.
— rauchverzehrender Ofen XXXII. 180.
— Verbesserung bei Verfertigung der Hanfseile und Strike XXXIII. 431.
Robin XXXIII. 499.
Robinson, verb. Maschine zum Hecheln und Reinigen des Flachses, Hanfes ꝛc. XXXI. 311.
— Verbesserungen an Bürsten XXXI. 223.
Robiquet über den Färbestoff in den Orseillen XXXIII. 249.
— über die Fabrikation des Saffians XXXI. 365.
Robsons Apollonicon XXXII. 150.
Roche, Bestimmung des mathematischen Gesezes nach welchem die elastische Kraft des Dampfes mit der Temperatur zunimmt XXXII. 329.
Rodge, Patent XXXIV. 302.
Rodgers Patent XXXI. 226.
— verbesserte Anker XXXIII. 75. XXXIV. 441.
— Verbesserung an Gabeln XXXIII. 53.
Röhren, Breitenbachs Maschine z. Verf. XXXI. 389.
— über gezogene und das Schießen aus denselben XXXIII. 363.
Röhrenkessel für Dampfmaschinen XXXIII. 324.
Rozer XXXIII. 499.
— Patent XXXIII. 476.
Rohr, einfaches Hörrohr XXXIII. 407.
Rohzuker, Stokes Verbesserungen im Raffiniren desselben XXXIII. 57.
Rokknöpfe, Gesezе über dieselben in England XXXIII. 412.
Rolfe, Patent XXXIII. 476.
Rondelet XXXIII. 256.
Rosenöhl XXXI. 404.
Rosensorten XXXI. 402.
Ross, Patent XXXI. 226.
Rost, Mittel gegen denselben XXXII. 379.
— Murrays Mittel dagegen XXXI. 76.
Roßmühle, mechanischer Roßtreiber für eine solche XXXII. 169.
Roth, Apparat um Syrupe im leeren Raume zu verdampfen XXXIII. 269.
Rough's Plan zur Rettung bei Feuersgefahr XXXI. 157.
Roulin über das Mutterkorn am Mays XXXIV. 239.
Rouveroy XXXIII. 416.
Rowcastle, neue Art Schiffe zu belasten XXXI. 147.
Rowland, Patent XXXIII. 476.
Roy, über die Anwendung hohler Eisenstangen Statt voller zu allem wozu man des Stangeneisens bedarf XXXIII. 47.
Ruder, Busks verbesserte XXXI. 171.
— mit umdrehender Bewegung XXXIV. 225.
Ruderboth, Taylors Quekſilberruderboth XXXII. 402.
Ruderbothe, Versuche mit XXXIII. 154.
Ruderrad, Christies XXXII. 345.
— Steads verb. für Dampfpostschiffe XXXIV. 257.
— Steenstrups Verfahren Ruderräder zu treiben XXXI. 172.
— über Christies XXXIII. 246.
Ruderräder, Chandlers XXXI. 235.
— Skenes XXXI. 147. 389.
— — auf Mühlen angewandt XXXI. 232.
— Stevens XXXI. 147.
— verbeſſ. von Bernhard XXXIV. 118.
— Versuche damit XXXIII. 154.
Rüben, Bau der Teltower XXXI. 143.
Rübenbau, derselbe ist deutschen Ursprungs XXXI. 154.
Runkelrübenzuker, Drouaults Apparat zur Erzeugung desselben XXXIII. 99.
— über die Fabrikation desselben XXXIII. 16.
Runkelrübenzukerfabrikation in Frankreich XXXI. 240. 406.

Digitized by Google

Russells hydrostatische Presse XXXI. 88.
Ruß, über die Ursache der Anhäufung in Schornsteinen XXXIV. 75.
Rußland, über Gewerbe und Handel XXXIV. 449.

S.

Säbelfabriken zu Toledo XXXIV. 155.
Säge, Muirs XXXI. 149.
— verbesserte kreisförmige XXXIII. 247.
Sägeblätter zu härten XXXIV. 235.
Särge, Clemishaws, wodurch die Leichen vor Entwendung geschüzt werden XXXII. 151.
Saffian, über die Fabrikation desselben XXXI. 365.
Sakuhren ohne Schlüssel aufzuziehen XXXI. 296.
Saline zu Syrakus XXXIV. 70.
Salmon, Patent XXXII. 215. 214.
— verbesserte Malzdarre 282. XXXIV. XXXIII. 317.
Salpeter, über den ostindischen und französischen XXXII. 387.
Salpeteräther, neue Bereitungsart desselben XXXI. 384.
Salpeterbereitung in Spanien XXXIV. 155.
Saltonstall, verbessertes Gewehrschloß XXXII. 145.
Salz, Johnsons Verbesserungen im Salzsieden XXXI. 224.
— Wirkung desselben auf das Wachsthum der Pflanzen XXXIII. 395.
Salzbrunnen in China XXXIV. 70.
Salzgewinnung im Norden XXXII. 224.
Salzgradirung zu Montiers XXXIV. 70.
Salzmenge über dem Erdballe XXXI. 468.
Salzquellen, Vorkommen von Kalisalzen XXXIV. 291.
Salzsiederei, Johnsons Verbesserung darin XXXI. 36.
Samen, Coggins Drillmaschine für dieselben XXXI. 332.
— Oehlsamen auf Oehlmühlen zu erwärmen XXXI. 237.
Sampson, Patent XXXII. 213.
Sand, über den Ausfluß und Druk des Sandes XXXIV. 270.
— zwei Vorrichtungen zum Ausscheiden des feinen XXXIII. 439.
Sanderson, Patent XXXI. 72.
Sarton, Verbesserungen an der Drehebank XXXIV. 132.
Sassafrasöhl, über das Verfahren um seine Verfälschung zu erkennen XXXII. 122.
Sattler u. Riewer, Maschine für XXXIV. 103.
Sattlerarbeit, Bartletts Flachsgarn hiezu XXXIII. 435.
Saugpumpen, neue Art Kolben dafür XXXI. 84.
Saulnier, Maschine zum Spalten u. Zurunden der Zähne der Räder XXXIII. 3.
Savory, Patent XXXIII. 477.
Scarbröit XXXII. 231.
Schacht, Vorrichtung um Wasser aus Schächten in die Höhe zu fördern XXXI. 166.
Schachtelhalm, Analyse desselben XXXI. 239.
Schafe, wie lange sie hungern können XXXI. 240.
Schall, über Geschwindigkeit desselben XXXII. 219.
Scharlachfarbe, Hayes, für die Pallete XXXIV. 37.
Schatten, Zersezung des schwarzen in alle Farben des Regenbogens ohne Refraction XXXII. 220.
Schelheimer, Verfahren unter Krystallglas und unter gewöhnlichem Glase zu malen, dessen man sich auch zu optischen Spiegeln bedienen kann XXXIII. 305.
Schellak, über Bleichen desselben mit Chlorkalk XXXIII. 121.
Schere, Barings Pelzschere mit gewundenen Blättern XXXII. 413.
Schermaschine, Marshalls verbesserte für Wollentücher XXXII. 181.
Schiebermaßstäbe, über den Gebrauch derselben XXXIII. 78.
Schiff, eisernes XXXIV. 304.
— Instrument um zu bestimmen, ob alles an einem Schiffe im Gleichgewichte ist XXXI. 168.
— über das Ziehen der Lastschiffe durch kleine Dampfbothe XXXI. 169.
Schiffe als Wohnhäuser XXXI. 476.
— Ausdampfen derselben XXXIII. 402.
— Bekleidung derselben mit Eisenblech XXXII. 342.
— Bekleidung des Kieles der Schiffe XXXIII. 480.
— Busks Vorrichtung zum Forttreiben derselben XXXI. 171.
— Clarks verbesserte Methode die sogenannten todten Augen an denselben anzubringen XXXIII. 19.
— Hales Maschine zum Treiben derselben XXXI. 233.
— Harstlebens Maschine zum Treiben derselben XXXI. 389.
— Hollands Vorrichtung, um sie vorwärts zu treiben XXXI. 1.

Digitized by Google

Schiffe, in Schleußen zu heben oder zu senken XXXIII. 401.
— mit Kautschuk bekleidet XXXIV. 304.
— Rowcastles neue Art sie zu belasten XXXI. 147.
— Schulmeister auf amerikanischen Schiffen XXXIII. 416.
— Steenstrups Maschine zum Forttreiben derselben XXXI. 172.
— über das Treiben derselben XXXII. 393.
— über den Bau der engl. Kriegsschiffe XXXIV. 226.
— Verbesserungen im Baue, von Harsleben XXXIV. 115.
— vergl. auch Bothe.
— vor Trokenmoder zu bewahren XXXIV. 69.
Schifffahrt, den Betrag der partiellen Gefälle eines Stromes vorzüglich in Hinsicht auf Dampfschifffahrt zu ermitteln XXXI. 175.
— in der Niederlande XXXII. 387.
— über die kräftigste Anwendung des Dampfes zu derselben XXXII. 331.
Schiffsbau in England XXXIII. 154.
Schiffsbekleidung aus Eisen und Zink XXXIV. 227.
Schiffsketten, Hawks XXXI. 412.
Schiffspumpen, Fitzmaurice's XXXIV. 399.
— Lears XXXI. 346.
Schiffswinden, Hindmarsh verb. XXXI. 345.
— Maschine zur leichteren Bewegung derselben XXXIII. 400.
Schildläuse aus Ananasbeeten zu vertreiben XXXI. 458.
Schimmelgeruch und Geschmak dem Weine u. den Weinfässern zu benehmen XXXI. 447.
Schirme, Caneys verbesserte Regen- und Sonnenschirme XXXIII. 61.
Schleifen, Varleys Drehebank zum Schleifen optischer Gläser u. s. w. XXXI. 301.
Schleußen, Schiffe in denselben zu heben oder zu senken XXXIII. 401.
Schließen, über ihre Anwendung zur Verstärk. der Balken in Gebäuden XXXI. 6.
Schlösser, verb. von Chubb XXXIII. 356.
Schloß, Saltonstalls verbessertes Gewehrschloß XXXII. 145.
Schlüssel, Schraubenschlüssel zu kreisförmigen Schraubenbolzen XXXII. 350.
Schmelzen, Verbesserung dieser Operation XXXI. 205.
Schminke, Recept zu einer XXXI. 468.
Schmith Verb. bei Reinigung des Mehles XXXIV. 283.
Schnalle, Parkers verb. XXXIII. 376.
Schnallen, verb. für Schlösser XXXIII. 356.
Schneidermaß XXXIII. 351.
Schneken, Mittel gegen Gartenschneken XXXII. 459.
Schnekenleim zum Kitten des Glases, Porzellans XXXIII. 485.
Schnelligkeit, Beispiele menschl. XXXI. 157.
— verschiedener Thiere XXXIII. 335.
Schnellwagen, Masons Verb. an deren Achsen und Büchsen XXXIII. 16.
Schornsteine, Glaß Apparat zum Kehren derselben XXXIII. 485.
— über Bewegung der heißen Luft in denselben XXXIII. 130.
— über den Bau dersel. XXXIII. 141.
Schornsteinfegen, Maschine dazu XXXII. 223.
Schottland, Zunahme der Lebensmittel daselbst XXXI. 78.
Schreibfeder, Christies Zeichenfeder als solche XXXII. 145.
Schrauben, Reibung in denselben XXXI. 391.
Schraubenpresse, tragbare XXXIV. 400.
Schraubenschlüssel zu kreisförm. Schraubenbolzen XXXII. 350.
Schreiben, tragbarer Apparat dazu XXXII. 310.
Schreiber, Guido XXXIV. 80.
Schreibmaschine, Gouods XXXIII. 407.
Schuh- und Stiefelmacher, Maschine für XXXIV. 103.
Schuhe, Bartletts verb. Methode Schusterdrath dazu zu verfertigen XXXIII. 433.
— Handel damit XXXIII. 410.
Schülz, v., Gold- u. Silberdruk XXX. 42.
Schultes, einfaches Mittel zur Unterhaltung der Postcommunication im Winter bei Eisgängen XXXIV. 113. 214.
— Mittel zur Verhütung des Schadens bei Eisgängen XXXI. 317.
— über Bleistifte XXXI. 71.
— über ein tragbares hölzernes Haus XXXIII. 90.
Schulwesen im Staate New York XXXIII. 488.
Schustergarn (Schusterdrath), Bartletts verbesserte Methode ihn zu verfertigen XXXIII. 433.
Schusterzweke, Jacksons XXXIV. 110.
Schwamm, über Bleichen der Badeschwämme durch Chorkalk XXXIII. 134.
Schwarz, Ed. über die Mittel den aus den Avivirkesseln aufsteigenden Dampf zu benüzen XXXIV. 354.
Schwarzfärben, wichtige Verbesserung darin XXXI. 341.

Digitized by Google

Schwefelarsenik, über Anwendung des rothen in der Kattundrukerei XXXII. 289.
Schwein, Fruchtbarkeit eines Zuchtschweins XXXIII. 415.
Schweinemaß, über XXXIV. 243.
Schwickardi XXXI. 407.
Schwimmschulen XXXIV. 69.
Scorzonereblätter, Seimel über Anwendung derselben als Surrogat zur Fütterung der Seidenraupen XXXIII. 464.
Scott über Rübenbau XXXI. 154.
— Vorrichtung zur Verhütung der Verunreinigung der Dampfkessel XXXI. 101.
Sculthorbe, Patent XXXIII. 317.
Seaward, Patent XXXI. 72.
Seebeck, über Gehäuse für Magnetnadeln XXXI. 472.
Seekrankheit, Mittel dagegen XXXIV. 307.
Seethiere, Verbesserung des Gestankes fauler Seethiere durch Chlornatron XXXIII. 408.
Segel, verb. von Brooking XXXIV. 225.
Segeltuch aus Baumwolle XXXI. 156.
— Bartletts Schusterdrath hiezu XXXIII. 433.
Seide, ächt chromgelb zu färben XXXII. 66. ächt grün mittelst Raymondblau zu forben XXXII. 67. ächt schwarzblau zu färben XXXII. 67.
— gelbe zu bleichen ohne sie vorher zu entschälen XXXIV. 143.
— Ozanams Bemerkungen über die Bearbeitung und Prüfung derselben XXXI. 126.
— verbesserte Maschine sie zuzurichten XXXIV. 43.
— zu entschälen XXXIV. 46.
Seideneinfuhr in England XXXII. 391.
Seidenfabrikate, Bemerkungen über ihre erlaubte Einfuhr in England XXXI. 469.
Seidenfabriken in England XXXI. 158.
Seidenraupen, die Luft in den Stellen derselben durch Chlorkalk zu reinigen XXXI. 445.
— Methode der Perser sie zu ziehen XXXII. 210.
— mit Scorzonereblättern gefüttert XXXII. 230.
— über Scorzonereblätter als Surrogat zur Fütterung derselben XXXIII. 464.
Seidenwaaren-Einfuhr in England, über die XXXIV. 224.
— über freie Einfuhr derselben in England XXXII. 447.
Seidenzeuge zu puzen XXXI. 392.
Seidenzucht XXXII. 250.
Seidenzucht, Notizen über XXXIV. 314.
— über diejenige in Deutschl. XXXI. 460.
Seidler, Vorrichtung um Wasser aus Bergwerken und Brunnen in die Höhe zu fördern XXXI. 166.
Seife in England XXXI. 392.
Seile aus Baumwolle XXXIII. 406.
— Robertsons Verbesserung bei Verfertigung der Hanf-Seile und Strike XXXIII. 431.
— unverbrennliche XXXIV. 236.
Seimel, Tagebuch über Seidenzucht mit Scorzonereblättern und Beurtheilung der Brauchbarkeit derselben XXXIII. 463.
Sellars, Patent XXXI. 228.
Serulas, über Kochsalz das eine beträchtliche Menge Kochsalz enthielt XXXIV. 396.
Servile, Patent XXXIII. 151.
Sevill, Verbesserung beim Rauhen und Zurichten der Tücher XXXII. 318.
Sevres, Porzellanfabrik daselbst XXXI. 151.
Sextanten, Repetitionshälter für solche XXXI. 430.
Shand, Patent XXXIII. 476.
Sharpe, Tafelurne XXXIII. 56.
Shaw, Patent XXXII. 213. 300.
Sheffield, Patent XXXII. 213.
Shuttlework, über Kunstdrechslerei XXXI. 24. 218.
Sicherheitsklappen, über diejenigen an Dampfmaschinen XXXI. 254.
Sicherheitslampen, Bonners verbesserte XXXIV. 125.
— Davys, geringer Nuzen für die Menschheit XXXIV. 229.
Sieden und Verdampfen der Zukerauflösungen u. anderer Flüssigk. XXXIV. 139.
Siegel, ein Chiffer-Siegel XXXI. 234.
Siegellak, Wasons XXXIII. 247.
Silber, salpetersaures, als Prüfungsmittel auf vegetabilische und animalische Substanzen XXXIII. 157.
— über das Feinmachen dess. XXXI. 268.
Silberdruk auf Stoffe XXXI. 39.
Silvester, Patent XXXIII. 151.
Sinclair, über Förderung des Akerbaues und der Industrie XXXIV. 314.
Sirnister, Patent XXXI. 75.
Size, Pratts verbesserte elastische XXXII. 321.
Skaersten, seine Zusammensezung XXXI. 239.
Skene, Ruderräder XXXI. 389.
Skenes Ruderräder XXXI. 147.
— Ruderräder auf Mühlen angewandt XXXI. 232.

Digitized by Google

Sklatans Wollenmesser XXXIV. 401.
Slater, Patent XXXI. 75.
Smallenburg XXXIII. 416.
Smart, Patent XXXI. 227.
Smedes, Verbesserung in Zubereitung des Hanfes XXXIII. 461.
Smith, Patent XXXI. 74. 208. 226. 228. XXXII. 144. 214. XXXIII. 150. 152.
— Verfertigung der Messer mittelst Streckwalzen XXXI. 192.
Smorodinof, dessen Windmühlen XXXII. 379.
Soames, Patent XXXIV. 152. 459.
Société d'economie industrielle zu Paris XXXIV. 66.
Sodafabrication, Anwendung der Erdäpfel dazu XXXI. 449.
Soini XXXII. 232.
Sonnenschirme, Caneys verbesserte XXXIII. 61.
Sonnenstrahlen, über einige Media durch welche man ihre Richtung erkennen kann XXXI. 430.
Sonnenuhr, Abrams XXXII. 453.
Sowerbys Ankerwinde XXXI. 147.
— Bratspill XXXIII. 162.
Sphinx, Dampfboth XXXIV. 227.
Spiegelgläser vor dem Belegen zu malen XXXIII. 305.
Spiegelglasfabrik zu St. Helens XXXI. 203.
Spindelmaske XXXIII. 401.
Spindeln, für Mühlen XXXII 245.
Spinnen des Hanfes und Flachses, Debezieux wohlfeile Maschine, zum XXXI. 338.
— Regulator beim Spinnen und Vorspinnen der Baumwolle, des Flachses u. s. w. XXXII. 240. 323.
Spinnmaschine, Dexters verbesserte XXXII. 313.
— Heilmanns XXXIII. 1.
— Heischs verbesserte für Baumwolle XXXI. 12.
— v. Arnaud und Fournier XXXII. 221.
— Wheelers XXXIII. 330.
Spinnmaschinen, Churchs verbesserte XXXI. 212.
— Sprize zur Befeuchtung der Spulen XXXIII. 385.
— über die Drehung des Baumwollengarnes XXXIII. 387.
Spirale, Maschine zum Zeichnen der XXXIV. 245.
Spizen, Lawes Verbess. in der Bobbinspizenfabrication XXXIII. 461.
Spizenfabrik XXXI. 151.
Spoerlin über Gold- und Silberdruk auf Stoffe XXXI. 59.
Spong, Patent auf Verminderung der Reibung an Rädern XXXI. 149.
Sporne, Foveaurs verbesserte XXXIII. 54.
Sprague über Papierfabrication aus Maysehüllen XXXIII. 99.
Sprengen der Steine in Nordamerika XXXIV. 77.
Sprengen des Eises XXXIII. 378.
Sprengmethode, verbesserte XXXI. 382.
Springbrunnen, gläserne XXXI. 165.
Sprize zur Befeuchtung der Spulen XXXIII. 385.
Sprossenkohl XXXI. 144.
Spulen, Sprize zur Befeuchtung derselben XXXIII. 385.
Stabeisen, Lamberts verb. Verfahren bei Verfertigung des XXXIV. 155.
— Howells Ofen zur Erzeugung desselben XXXIII. 349.
Stämpel, Mottersheads sich ausdehnender XXXIV. 248.
— über diejenigen an Dampfmaschinen XXXI. 241.
Stärke, Verfälschung des Mehles damit XXXIII. 409.
Stahl, Gußstahl so zu bearbeiten, daß er seine Güte behält und selbst noch besser wird XXXII. 350.
Stahlplatten dünne zu härten XXXIV. 154.
— Härten dünner kreisförmiger XXXIV. 74.
Stahlwaaren gegen Rost zu schüzen XXXI. 76. XXXII. 379.
Stahlwaarenhandel in England XXXII. 72.
Stangeneisen, Hebelmaschine zum Schneiden und Durchschlagen desselben XXXI. 90.
— über die Anwendung hohler Eisenstangen Statt voller XXXIII. 47.
— verbesserte Methode es zu erzeugen XXXIII. 352.
Stanidl auf Papier zu kleben XXXII. 380.
Stanleys Apparat zum Heizen der Dampfmaschinen und anderer Oefen XXXIV. 352.
Stead, Patent XXXI. 75. 227.
— verb. Ruderrad für Dampfpostschiffe XXXIV. 257.
Stebbing, Instrument um zu bestimmen ob alles an einem Schiffe im Gleichgewichte ist XXXI. 168.
Steel XXXII. 232.
— mechan. Rauchverbrenner XXXIII. 346.
Steenstrup, Maschine zum Treiben XXXI. 172.
— Triebmaschine XXXIII. 155.
Stein, Destillirapparat XXXI. 106.
— Patent XXXI. 75.

Digitized by Google

Stein, über Mahlerei auf Stein XXXII. 390.
— Verbesserung im Branntweinbrennen XXXIV. 286.
Stein, der größte bekannte XXXI. 159.
Steine, Brards Prüfungsmittel der Steine auf Ziegel angewendet XXXII. 381.
— Brards Verfahren um Bausteine auf ihren Widerstand gegen den Frost zu prüfen XXXI. 55.
— lithographische in Frankreich XXXIII. 157.
— über Brards Prüfung der Bausteine XXXII. 311.
— über die Ausdehnung derselben XXXIII. 295.
— über Reibung derselben XXXIV. 95. 165.
— über Zubereitung der lithographischen XXXII. 136.
— Wanderung großer an den Seeufern XXXIV. 77.
— wie die Hindus so kostbare Steine schneiden XXXIV. 280.
— zur Lithographie im Juragebirge XXXIV. 312.
Steinkohle, über Verbrennung derselben XXXIII. 152.
— Zusammensezung verschiedener XXXII. 358.
Steinkohlen in Van-Diemens-Land XXXIV. 405.
Steinkohlengas XXXII. 276.
Steinkohlengruben, böse Wetter in XXXIV. 229.
— Gefährlichkeit derselben XXXIII. 527.
Steins Dampfdestillirapparat XXXIV. 157.
Steinsalz, Vorkommen von Kalisalzen in XXXIV. 291.
Steinsprengen in Nordamerika XXXIV. 77.
Stempel für Buchbinder, verb. XXXIV. 206.
Stempelgebühr für Kalender in England XXXI. 158.
Stephenson, Patent XXXI. 466.
Stereotypplöke XXXIII. 329.
Sterler'sches Surrogat zur Fütterung der Seidenraupen XXXIII. 464.
Steuern, Ertrag einiger in England XXXIII. 334.
Steuerruder, Verbess. beim Einhängen XXXIV. 304.
Stevens, Patent XXXIII. 151.
— Ruderräder XXXI. 147.
Stewart, Patent XXXIV. 439.
Stiefel, Bartletts verbesserte Methode Schusterdrath dazu zu verfertigen XXXIII. 435.
Stiefel- und Schuhmacher, Maschine für XXXIV. 105.
Stikstuhl, Heilmann's XXXIV. 441.
Stiley, Patent XXXI. 74.
Stirlings Hausfiltrir-Apparat XXXIV. 209.
Stöpsel, die in Flaschen festhalten herauszuziehen XXXI. 234.
Stöpseln, Vorrichtung zum Stöpseln der Flaschen XXXIII. 89.
Stokes, Verbesserung im Raffiniren des Rohzukers XXXIII. 57.
Stokuhren, ohne Schlüssel aufzuziehen XXXI. 296.
Storeys Materialien zum Waschen und Walken des Tuches XXXIV. 282.
— Patent XXXII. 143.
Stothart, verbesserte Pflüge XXXIII. 65.
Straker, Patent XXXIII. 475.
Straße über den Mont-Cenis XXXIII. 486.
Straßen, neue Art sie zu bauen XXXIII. 403.
— und Canäle in England und Frankreich XXXII. 151.
Straßenkehren, Maschine dazu XXXIII. 74.
Stratton, Vorrichtungen zum Heizen und Lüften der Glashäuser, Kirchen und anderer Gebäude XXXIII. 261.
Street, Patent XXXIII. 476.
Strekofen, Howells XXXIII. 349.
Strike, Robertsons Verbesserung bei Verfertigung derselben XXXIII. 431.
Strom, Treviranus Methode den Betrag der partiellen Gefälle eines solchen, vorzüglich in Hinsicht auf Dampfschifffahrt zu ermitteln XXXI. 175.
Stuhlbett, Neptons neues chirurgisches XXXIII. 434.
Stükkugeln, über sphäroidale XXXIV. 234.
Sturtevant, Patent XXXIII. 150.
Sublimat, Entdekungsweise sehr kleiner Quantitäten XXXIV. 73.
Substanzen, organische, über die Wirkung des Aezkali auf solche XXXIV. 288.
Sümpfe-Austroknung XXXIV. 80.
— über das Austroknen derselben XXXII. 312.
Suppe, Bereitung einer Suppe mit Gallerteauflösung XXXIII. 222.
Swart XXXIII. 446.
Sykes, Patent XXXII. 212.
Syrup, Apparat zum Verdampfen desselben im leeren Raume XXXIII. 269.

T.

Tabak, Maschine zum Schneiden desselben XXXI. 143.
Tabelle der spezif. Schwere der ätherischen Oehle XXXIV. 258.

Digitized by Google

Tabelle über den relativen Werth der gewöhnlichen Brennmaterialien XXXII. 361.
— über die Producte der Destillation des Holzes XXXI. 475.
— über die Schnelligkeit mehrerer Thiere, vorzüglich Pferde XXXIII. 335.
— über die Stärke und Elasticität des Baumwollengarnes zur Kette XXXIII. 387.
— über die Tension und das Volum des Dampfes XXXIII. 292.
— über Vergleichungspreise hohler und voller Eisenstängen XXXII. 58.
— welche in Procenten die Menge des Chlorkaliums anzeigt, die der Temperatur-Erniedrigung bei einem Gemenge von Chlorkalium und Kochsalz entspricht XXXII. 204.
— über den alkalimetrischen und Gesättigtgehalt der Kalisalze an Alkali XXXII. 209.
Tafelsalz, Sharpes XXXIII. 56.
Taft, Patent XXXI. 226.
Tait über das Schleifen des Glases für Glasharmonika XXXIV. 156.
Talg, in verschlossenen Gefäßen auszuschmelzen XXXI. 456.
— über das Ausschmelzen desselben XXXI. 37.
— über seine Reinigung behufs des Brennens XXXII. 408.
Talgkerzen-Dochte, verbesserte XXXI. 154.
Tapeten, Vorschlag zu einer neuen Art XXXIV. 236.
Taubenpost XXXIII. 415.
Taue, Hawks Kettentaue XXXIII. 156.
Taylor's Rettungsfeuermast XXXIV. 260.
Taylor, Patente XXXI. 466. XXXII. 213. XXXIII. 151. XXXIV. 440.
— Quecksilber-Ruderboth XXXIII. 402.
— über Gasbeleuchtung XXXII. 148.
— verbesserte Maschine zum Hecheln und Zurichten des Hanfes, Flachses und Werges XXXIII. 81.
— Verbesserung in der Papiermacherei XXXI. 112.
— Versuche über die Verbrennung des Kohlengases XXXII. 417.
Technologen, an XXXIV. 245.
Telegraphen, Nacht-Telegraphen XXXII. 384.
— Schnelligkeit der Correspondenz XXXIV. 251.
Teleskope, Barlows XXXIII. 248.
Terpenthingeist, Apparat um damit zu heizen XXXI. 164.
Terquem XXXI. 468.
Terrasse, über einfachere Berechnung derselben XXXIV. 233.
Theater, die Luft darinnen zu reinigen XXXIV. 232.
Theeban und Theebereitung in China XXXI. 402.
Theehandel in England XXXI. 157.
Themse, Tunnel Vorschlag zur Vollendung XXXII. 385. XXXIV. 256.
Thénard, über das Umschmelzen alter Münzen XXXIV. 309.
Thenards Oefchen zum Ueberziehen feuchter Wände mit einer Wachscomposition XXXI. 285.
Thermoelectrische Kraft XXXIV. 399.
Thermometer, über den absoluten Nullpunkt an denselben XXXII. 219.
Thüre, Schnelligkeit verschiedener XXXIII. 335.
— über Aufbewahrung derselben in verschiedenen Flüssigkeiten XXXII. 432.
Thierische Substanzen, über technische Benuzung derselben XXXII. 438.
Thilorier, Gascompressionspumpe XXXIII. 408.
— hydrostatische Lampen XXXI. 352.
Thompson, Patent XXXII. 218.
Thomson, Patent XXXI. 466.
— Rauch verzehrender Ofen XXXII. 179.
Thore, verbesserte Schlösser dafür XXXIII. 336.
Thürangeln, Verb. v. Redmund XXXIV. 123.
Thüren, verb. Schlösser dafür XXXIII. 336.
Thürstöke vor dem schnellen Abfaulen am unteren Ende zu verwahren XXXIII. 396.
Tindall, Patent XXXI. 228.
Tinte, Bereitungsart einer trokten und flüssigen XXXI. 70.
— Braconnots unzerstörbare XXXIII. 105.
— schwarze sympathetische XXXI. 235.
— über verschiedenfarbige Tinten XXXIII. 108.
— violette XXXIII. 482.
Tippett, Dampfkessel XXXI. 416.
— Dampf- und Luftmaschine XXXI. 414.
Tipsett, Patent XXXI 73.
Tobakfabriken sind unschädlich für die Gesundheit XXXIV. 74.
Todtengräber, Anfrage eines XXXII. 225.
Tollenare über Niederlagen als Erleichterungsmittel der Mauthen und Taxen für Handels- und Gewerbsleute XXXI. 485.
Tomlinson, Patent XXXI. 466.

Digitized by Google

Topf, über den Gebrauch des Papinianischen XXXI. 417.
Torf XXXII. 358.
— über dessen Benüzung XXXIV. 75.
Torrens, Patent XXXIV. 152.
Tozer, tragbarer Kochapparat XXXIII. 348.
Traber, Schnelligkeit englischer und amerikanischer XXXIII. 78.
— über amerikanische XXXIII. 336.
Traitteur XXXII. 392.
Trankſteuer in England auf Bier und Brantwein XXXI. 158.
Traube, die Kämme und Beeren derſelben erſezen die Eichenrinde für die Gerbereien XXXIII. 463.
— Methode die ſchwarze Damascener Traube zu ziehen XXXI. 456.
Trauben, das Reifen derſelben zu beſchleunigen XXXIII. 397.
Tredgold XXXII. 252.
— deſſen Theorie der Dampfmaſchinen mit umdrehender Bewegung XXXI. 145.
Treibhäuſer-Fenſter einzukitten XXXI. 142.
Treviranus, Methode den Betrag der partiellen Gefälle eines Stromes, vorzüglich in Hinſicht auf Dampfſchifffahrt, zu ermitteln XXXI. 175.
Trevithik, Patent XXXIII. 151.
Triebkraft, Magnans XXXIII. 86.
— Pronys Zaum zur Bemeſſung der dynamiſchen Wirkung einer ſolchen XXXII. 43.
Triebmaſchine, Steenſtrups XXXIII. 153.
Trokenmoder, Schiffe dagegen zu ſchüzen XXXIV. 69.
— über XXXIV. 240.
Trokenſtuben, vorzüglich für Tuchmacher XXXIII. 328.
Trommsdorff XXXIII. 256.
Trottſten, ſeine Zuſammenſezung XXXI. 239.
Tſchelaief, Mörtel XXXII. 381.
Tuch, Bartletts Flachsgarn zu verſchiedenem XXXIII. 453.
— Daniells Verbeſſerung im Zurichten der Tücher XXXI. 43.
— über das Färben deſſelben mit Berlinerblau XXXI. 44.
Tuchfabriken, Leuchtgas aus Abfällen derſelben XXXII. 452.
Tuchmacher, Trokenſtuben für dieſelben XXXIII. 328.
Tuchmanufacturen zu Obbeuf und Louviers XXXIV. 401.
Tucker, Patent XXXIV. 152. 459.
Tücher, ihre Electricität XXXIV. 79.
— Mechanismus um alle Arten von Dünntüchern ſo zu reguliren, daß man ihnen ſo viel Einſchlag geben kann, als man will XXXI. 340.
Tücher, ohne Appretur XXXII. 383.
— Gevills Verbeſſerungen beim Rauchen und Zurichten derſelben XXXII. 518.
Tunnel, über den unter der Themſe XXXII. 385. XXXIII. 77.
Turnips, deſſen Bau XXXI. 154.
Tutanego, über das Anlaſſen deſſelben XXXI. 152.
Tyler, Patent XXXIV. 153.
— über die Lage des Stüzpunctes an Hebeln und die Reibung auf den ſogenannten Journalen XXXI. 409.
Tylors Filtrirapparat XXXIV. 73.
Tymbull, Maſchine zur Verf. der Knöpfe XXXIV. 8.

U.

Ubny, Verbeſſerung an Bojen XXXIII. 446.
— Verbeſſerung an der Dampfmaſchine XXXIII. 337.
Uferbauten, Dorbles Metallblöke dazu XXXII. 233.
Uhr, Cox Perpetuum-Mobile-Uhr XXXII. 150.
— Roberts halbe Secunden-Pendeluhr XXXIV. 153.
Uhren, Berrolas ohne Schlüſſel XXXI. 296.
— über den Gang der Kirchthurmuhren XXXII. 463.
— über die Urſachen des ungleichen Ganges der Kirchthurmuhren XXXI. 451.
Uhrmacherſchule zu Châlons-ſur-Marne XXXII. 144.
Uhrzeiger zu verſilbern XXXIV. 310.
Ulrich, Verbeſſerung an Chronometern XXXIII. 257.
Ultramarin, über Darſtellung des künſtlichen XXXIII. 125.
Umſchmelzen, über das der alten Münzen XXXIV. 310.
Undy, Patent XXXII. 226.
Uranoxyd, Queſneavilles Bereitungsart XXXIV. 143.
Urne, Sharpes Tafelurne XXXIII. 56.
Urtica Whitlawi, neues Spinnmaterial XXXI. 155.
Utopia, neues in Nordamerika XXXIV. 316.
Utzſchneider, Erklärung gegen einige Aeußerungen in der Bibliothèque universelle und dem Globe über die Erzeugung des Flintglaſes XXXI. 160.

Digitized by Google

V.

Vallance, Patent XXXII. 214.
— Pendelgebläse XXXI. 347.
Vanderklaft, Patent XXXII. 212.
Varley, Drehebank zum Schleifen optischer Gläser u. s. w. XXXI. 301.
Varron, Verb. im Baue der Fensterblenden oder Jalousien XXXIV. 19.
Vazin, Verfahrungsweisen um Nahrungsmittel zuzubereiten und aufzubewahren XXXIV. 136.
Venecke, Patent XXXII. 213.
Ventilationsmethode, über eine einfache XXXII. 259.
Venturoli XXXIII. 500.
Verdam XXXIII. 498.
Verdampfen der Zuckerauflösungen und anderer Flüssigkeiten, verb. von Davis XXXIV. 139.
Vergleichung der Vortheile der Straßen, Eisenbahnen und Canäle XXXIV. 440.
Vergnaud, XXXIII. 256.
Vergolden der Bronze und Färben der Goldfabrikate XXXIV. 429.
Vergrößerungsgläser XXXI. 396.
Verzinnen des Kupfer- und Messingdrathes XXXI. 358.
Villemain XXXI. 407.
Vincy, Patent XXXIV. 439.
Volta'sche Säule, über die XXXIV. 443.
Volvic, über Mahlerei auf dem Steine XXXII. 380.
Vorgebirg der guten Hoffnung, Ackerbau u. Industrie daselbst XXXIV. 344.

W.

Waaren in Schiffen vor Erhizen zu bewahren XXXIV. 69.
Wachcontrolle, Knights XXXII. 85.
Wachs, Blumen aus XXXIV. 442.
Wachscomposition, Ofen um feuchte Wände mit einer solchen zu überziehen XXXI. 285.
Wägemaschine, Paynes XXXIII. 86. 87.
Wälle, Deebles Metallblöke dazu XXXII. 233.
Wände, Ofen um feuchte mit einer Wachscomposition zu überziehen XXXI. 285.
Wärme, Clémants Vorlesung darüber XXXII. 357.
— über Absorption und Entwikelung derselben durch elastische Flüssigkeiten XXXIII. 408.
Wärmer, Heuschs ökonomische Fußwärmer XXXI. 99.
Wäsche, Maschine zum Auswinden derselben XXXIII. 88.
— Mittel zum Merken ders. XXXII. 225.
Wäscherei, über die Maschinen und über das Verfahren der mechanischen Wäscherei an der Seine zu Paris XXXIV. 343.
Wagen, Andrews Dampfw- XXXIII. 17.
— auf Eisenbahnen über steile Anhöhen zu fördern XXXIV. 440.
— Bombas Vorrichtung um sie zu treiben XXXII. 344.
— Higgins XXXIII. 377.
— Hollands Vorrichtung um sie vorwärts zu treiben XXXI. 1.
— Howards für Eisenbahnen XXXIII. 525.
— Josephs Lastwagen XXXIII. 376.
— Masons Verbesserung an den Achsen und Büchsen der Schnellwagen XXXIII. 16.
— neuer v. Chapman für Eisenbahnen XXXIV. 112.
— Wrights Windbüchsenwagen XXXII. 389.
Wagenräder, Dauer englischer XXXI. 389.
Waidküpen, über Erwärmung derselben XXXIII. 101.
Waldanlagen XXXIV. 314.
Walken und Waschen des Tuches, verb. Materialien dazu XXXIV. 282.
Walker, Laufrollen unter Möbeln XXXI. 233.
— leichte Methode, Ellipsen in ein Viereck einzuschneiden XXXIV. 30.
— Maschine zum Zurichten des Hanfes, des Flachses u. der Seide XXXIV. 43.
— Patent XXXI. 75. 466.
Wallace über Beleuchtung der Gallerien zur Darstellung der Werke der Kunst XXXI. 287.
Wallfischfang der Schottländer XXXII. 151.
— Notizen über XXXIV. 163.
Walters, Patent XXXII. 213.
Wanzen aus Ananasbeeten zu vertreiben XXXI. 458.
— Mittel gegen die nach Europa gekommenen kanadischen XXXII. 388.
— neue Art in England XXXI. 155.
Wards Schneidermaß XXXIII. 331.
Waschanstalt, Mange- und Plättmaschine der mechanischen Waschanstalt zu Paris XXXIII. 383.
Waschen, Vorrichtung zum Waschen der Flaschen XXXIII. 89.
Waschmaschine, Billmans XXXII. 410.
Waschmaschinen, nordamerikan. XXXIII. 460.
Waschräder der mechanischen Wäscherei zu Paris XXXIV. 349.
Waschwasser, um Bäume gegen Insecten zu schüzen XXXIII. 394.

Digitized by Google

Mason, Patent XXXI. 73.
Masons Siegellak XXXIII. 247.
Wasser, Handel mit Kölnisch Wasser XXXIII. 411.
— Maschine um Wasser in die Höhe zu heben XXXII. 169.
— Maschine zum Heben des XXXIV. 305.
— Parrots Apparat zum Filtriren desselben XXXIII. 235.
— Reinigung des schlechten Flußwassers durch sich selbst XXXIII. 409.
— über Reinigung desselben XXXI. 110.
— um andere Flüssigkeiten zu heben, Bernhards Apparat XXXIV. 415.
— Vorrichtung um Wasser aus Bergwerken und Brunnen in die Höhe zu fördern XXXI. 166.
Wasserdampf, über Erzeugung desselben XXXIII. 289.
Wasserdichte Kleider XXXII. 383.
Wasserdünger oder künstl. Ueberschwemmung XXXIV. 162.
Wasserkleid, Hancocks um über große Flüsse zu sezen XXXI. 307.
Wasserleitung, neue zu London XXXIV. 236.
Wasserrinnsäle zu reinigen XXXIV. 305.
Wasserstoffgas, Apparat zur Entwikelung und Aufbewahrung desselben für Zündlampen XXXIII. 445.
Watt, Kesselofen XXXI. 427.
— Ofen zu einem Kessel einer Dampfmaschine XXXI. 424.
— Ofen zum Schmelzen des Eisens XXXI. 426.
Wayte, Patent XXXII. 143.
Weben, Heilmann über Geschirre dazu XXXI. 215.
— Pownalls Geschirre dazu XXXI. 213.
Weber, ihr Zustand in England XXXIV. 403.
Weberei, Jacquarts Stühle zur Baumwollweberei benuzt XXXI. 390.
Weekes, Tabelle über die Producte der Destillation des Holzes XXXI. 473.
Wegmesser XXXIV. 74.
Wein, Mauthbetrügereien damit in England XXXII. 391.
— über englischen Portwein XXXIII. 409.
— Verbesserung desselben durch Wärme XXXIII. 330.
— Verfahren ihm den Schimmelgeruch u. Geschmak zu benehmen XXXI. 447.
Weinbau in Mexiko XXXII. 458.
— und Weinhandel in Frankreich XXXI. 469.
Weinbauer, Rath an sie XXXIV. 79.
Weinberln nach Corsika verpflanzt XXXII. 458.
Weinfässer, ihnen den Schimmelgeruch zu benehmen XXXI. 446.
Weingeist über Entdekung desselben in flüchtigen Oehlen XXXI. 199.
Weinsteinsäure, Bereitung nach Desfosses XXXIV. 427.
— über Wiedergewinnung der XXXIV. 314.
Weiß, haltbares XXXII. 380.
Weizenmehl XXXI. 457.
— über Verfälschung desselb. XXXII. 129.
— Vergleich desselben mit Reißmehl XXXII. 457.
Weizenschoben, Bazies verbess. XXXIV. 156.
Weker, Beschreibung eines XXXIV. 133.
— verb. welcher zugleich ein Licht anzündet XXXI. 95.
Werfte, Kosten derjenigen zu Sheerneß XXXIII. 77.
— zu Bayonne XXXIII. 328.
Werg, Taylors Maschine zum Hecheln und Zurichten desselben XXXIII. 81.
— Robinsons Maschine zum Hecheln und Reinigen desselben XXXI. 311.
Werkzeuge, Westleys Apparat zum Schärfen derselben XXXII. 235.
Westleys Apparat zum Wezen der Messer XXXII. 255.
— Verbesserung an den Maschinen zum Hecheln, Brechen, Schwingen und Reinigen des Hanfes u. Flachses XXXII. 316.
— Vorrichtung zum Messerwezen XXXIV. 235.
Westwood, Patent XXXIV. 153.
Wetter, böse in Steinkohlengr. XXXIV. 229.
Wetterstedt, Composition um Leder stark und wasserdicht zu machen XXXIV. 111.
Wezen der Messer XXXIV. 236.
Wezsteine, amerikanische XXXIII. 424.
Wheatstone, Patent XXXIII. 150.
Wheelers Hausspinnmaschine XXXIII. 330.
Whiskeybereitung XXXII. 148.
Whitaker, Verbesserung an der Maschine zum Kardätschen der Wolle u. Baumwolle XXXIII. 425.
White, künstliche Quelle XXXI. 236.
— Patent XXXII. 214.
Whitehead, Patent XXXI. 74.
Whitlaw's Brennessel, neues Spinnmaterial XXXI. 155.
— Patent XXXIII. 151.
Wichters XXXIII. 416.

Digitized by Google

Widder, über den hydraulischen und einen neuen Bau desselben XXXIII. 417.
Widerstand bei Drehung der Platten und Stangen XXXIV. 400.
— den die Luft erleidet, Berechnung desselben XXXIV. 69.
Wieks, Patent XXXIII. 476.
Wiesen, schädliche Wirkungen der Ranunkel und Klatschrosen auf dieselben XXXIII. 491.
Wilkinson, dessen patentirte Cabinetsmange XXXI. 38.
Wilks, dessen Methode das Oehl zu Oehllampen zu reinigen XXXI. 236.
Willand Canal XXXI. 159.
Williams Patent XXXI. 72. 74. 226 XXXIII. 150.
— Verbesserung bei Verfertigung der Hüte und Kappen mittelst Maschinen XXXIII. 96.
Wilson, Maschine zum Enthülsen des Reißes XXXI. 114.
— Patent XXXII. 300.
— Verbess. im Baue der Jalousien XXXIV. 19.
Winans, Patent XXXIII. 150.
Winchbrüke, Beschreibung derselben XXXI. 149.
Windbüchsenwagen, Wrights XXXII. 389.
Winden, Hindmarsh verb. Schiffswinden XXXI. 345.
— Maschine zur leichteren Bewegung der Schiffs- und Ankerwinden XXXIII. 400.
Windmühle, Alban's mit horizontalen Flügeln XXXI. 7.
— Smorodinofs XXXII. 379.
— verbesserte im Baue XXXIV. 253.
Winter, Patent XXXII. 214.
Wirthshaus, ein solches unter mehreren zerstreuten Häusergruppen so zu stellen, daß die Einwohner dieser Häuser bei dem Hin- und Hergehen am wenigsten Zeit verlieren XXXII. 369.
Witfield, Patent XXXI. 227.
Wolfram XXXII. 460.
Wollaston Biographie desselben XXXIII. 489.
— Differential-Barometer XXXII. 105.
— Doppelmikroskop XXXII. 377.
— neues Verfahren schmiedbares Platin darzustellen XXXIV. 1.
— über Platin XXXII. 149.
Wolle, Bacons verb. Maschine zum Kardätschen derselben XXXIII. 310.
— Dexters verb. Maschine zum Spinnen derselben XXXII. 313.
Wolle, Flachs, Seide und Talg in England XXXII. 456.
— Penot über das Bleichen der Baumwolle XXXIII. 447.
— Regulator beim Spinnen und Vorspinnen der Baumwolle u. s. w. XXXII. 240. 325.
— über das Färben derselben mit Berlinerblau XXXI. 44. 66.
— über das Fett derselben XXXI. 77.
— über die Drehung des Baumwollengarnes XXXIII. 387.
— Whitakers Verbesserung an der Maschine zum Kardätschen derselben XXXIII. 425.
Wollenhandel in England XXXIII. 253.
Wollenmesser, Skiakans XXXIV. 401.
Wollenspinnereien, Leuchtgas aus Abfällen derselben XXXII. 452.
Wollenstoffe, ihre Verfälschung mit Baumwolle XXXIII. 250.
Wollentuch, über Reihung desselben XXXIV. 95. 165.
Wollentücher, Marshalls Maschine zum Scheren und Zurichten derselben XXXII. 181.
Wollenzeuge, Sevills Verbesserungen beim Rauhen und Zurichten derselben XXXII. 318.
— zu puzen XXXI. 392.
Wood, Patent XXXI. 227. 466. XXXII. 143.
Wörsted, Regulator beim Spinnen und Vorspinnen desselben XXXII. 240. 323.
Wren, Verzeichniß der von ihm erbauten Kirchen XXXI. 393.
Wright, Krahn XXXI. 148.
— Maschine zum Tabakschneiden XXXI. 115.
— Patent XXXI. 72. XXXII. 446.
— Windbüchsenwagen XXXII. 389.
Wünschelruthe XXXI. 234.
Würmer, Mittel gegen die in Gartentöpfen XXXI. 143.
Wyatt, Patent XXXII. 214.

Y.

Young, Maschine zur leichteren Bewegung der Schiffs- und Ankerwinden XXXIII. 400.
Ysabeau XXXIII. 492.

Z.

Zähne, hohle auszubessern XXXII. 221.
— Saulniers Maschine zum Spalten und Zurunden der Zähne der Räder XXXIII. 3.
— Zähne über diejenigen an Rädern XXXII. 34.

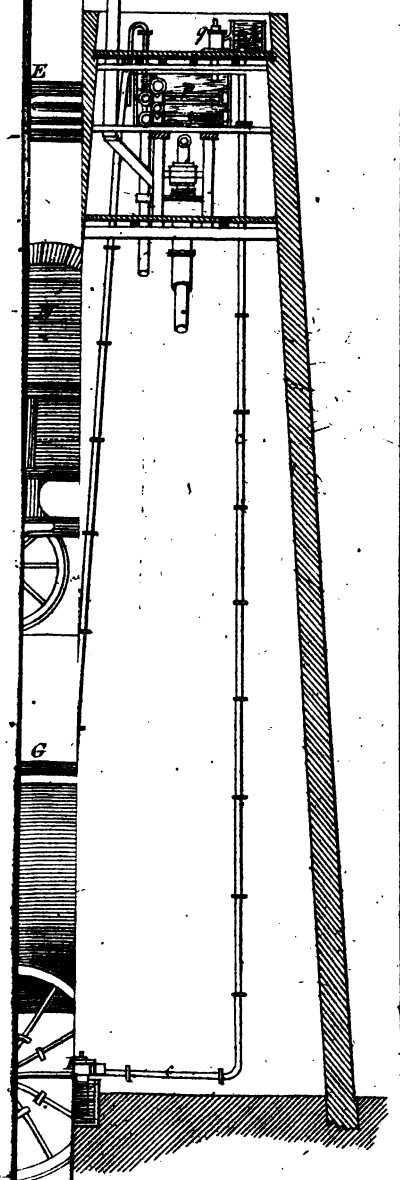
Digitized by Google

Zahlen, über die Eigenschaften der XXXIV. 233.
Zahlenreihen, sonderbare Eigenschaft derselben XXXI. 268.
— über die von Hall bemerkte Eigenschaft derselben XXXI. 470. XXXII. 454. XXXIV. 67. 68.
Zahnbürstchen, Verkauf derselben zu Paris XXXII. 457.
Zaimeisen, Hebelmaschine zum Schneiden und Durchschlagen desselben XXXI. 90.
Zanon, Kaffeemaschine XXXI. 308.
Zapfen, Maschine zum Ausschneiden derselben im Holze XXXIII. 327.
Zapfenhöhne, Gossages verbesserte XXXI. 487.
Zaum, Prony's zur Bemessung der dynamischen Wirkung irgend einer Triebkraft XXXII. 43.
Zeichenfeder, Christies als Schreibfeder XXXII. 145.
Zeichenkunst, über ihre Nüzlichkeit und Nothwendigkeit XXXIV. 235.
Zeichnen der Cycloiden, Instrument zum XXXIV. 204.
— tragbarer Apparat dazu XXXII. 310.
Zeitung, Ertrag einer guten in England XXXI. 396.
Zeitungsdruk in England XXXII. 389.
Ziege, Kaschmir-Schahl-Ziege in England XXXIII. 490.
Ziegel, Brards Prüfungsmittel der Steine auf dieselben angewandt XXXII. 381.
Ziegelschlägerei XXXII. 451.
Ziegelschlägereien in Holland XXXI. 440.
Ziegelschlagen, Edmond's Maschine dazu XXXIII. 384.
— neue Maschine dazu XXXIII. 327.
Zigzag, Holland's Patent-Zigzag XXXI. 235.
Zimmtcultur auf Ceylon XXXII. 452.
Zinkblende, schwefelsaure XXXI. 239.
Zinn, salzsaures, über Darstellung desselben XXXII. 118.
Zinnsalz, wohlfeile Bereitungsart desselben XXXII. 118.
Zuber, über zwei Vorrichtungen zum Ausscheiden des feinen Staubes XXXIII. 439.
Zuber-Karth, Presse zum Copieren der Briefe ins Copierbuch XXXIV. 445.
Zuchtsau, Fruchtbarkeit einer solchen XXXIII. 415.
Zug, Berechnung desjenigen der Schornsteine XXXIII. 145.
Zündlampe, Apparat zur Entwikelung und Aufbewahrung des brennbaren Gases für Zündlampen XXXIII. 445.
— Jacksons verbesserte XXXIII. 440.
Zuker, Drouaults Apparat zur Runkelrübenzukererzeugung XXXIII. 99.
— Dubrunfaut über die Fabrikation des Runkelrübenzukers XXXII. 169.
— Stokes Verbesserungen im Raffiniren des Rohzukers XXXIII. 57.
— verbesserte Methode zu raffiniren XXXIV. 197.
— Verbesserungen im Raffiniren desselben XXXI. 443.
Zukerauflösungen zu verdampfen XXXIV. 139.
Zukerformen, Powells Methode sie zu verfertigen XXXI. 309.
Zukerhandel Englands XXXIII. 245.
Zweke, Jacksons neue XXXIV. 110.
Zwiebel frühe so zu treiben, daß sie reichlich Zwiebelbrut ansezen XXXI. 144.
— gegen den Raupenfraß zu schüzen XXXIII. 447.
— große XXXII. 311.
— Kohlenstaub als Mittel gegen eine Krankheit derselben XXXI. 404.

Digitized by Google

...esser u. andere Flüssigkeiten zu heben.

Fig. 8.



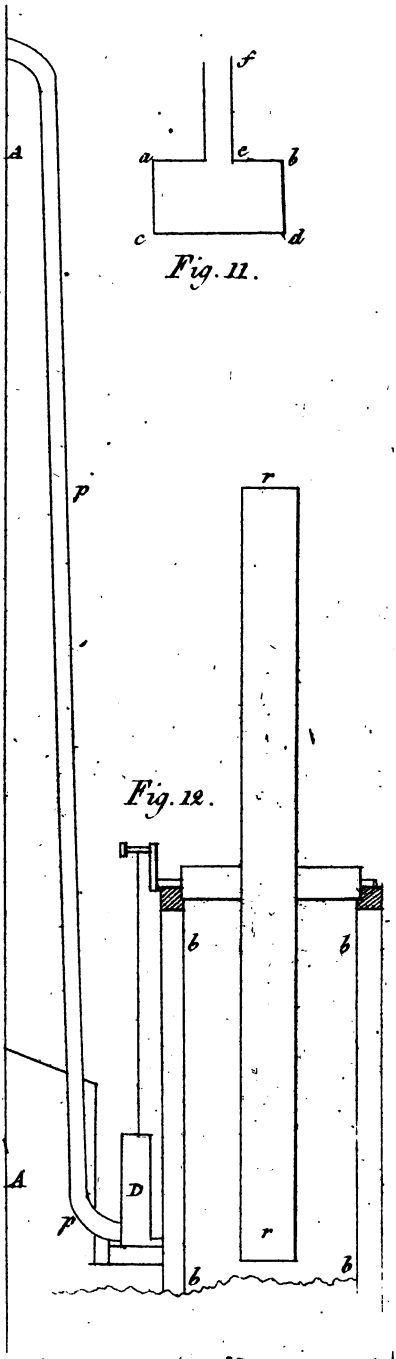


Fig. 11.

Fig. 12.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google